



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
Facultad de Medicina
Instituto de Salud Pública

Nivel de utilización de Software Epidemiológico en dos Centros de Salud Primaria de la Provincia de Valdivia. Año 2004

Tesis presentada como parte de los
requisitos para optar al grado de Licenciado
en Obstetricia y Puericultura.

MANUEL ANTONIO CÉSPEDES HONORATO

VALDIVIA – CHILE

2005

PROFESOR PATROCINANTE Sra. María Cristina Torres
Nombre Firma

PROFESOR COPATROCINANTE Sr. Jorge Gómez V.
Nombre Firma

PROFESOR COLABORADOR Sr. Francisco Marín
Nombre Firma

FECHA DE APROBACIÓN: 9 DE AGOSTO DE 2005

INDICE

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN	
SUMMARY	
1. INTRODUCCION	1
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. La innovación en el Sector Salud	3
2.2. Políticas y mercado	6
2.3. Capacitación del personal de salud	7
2.4. Epidemiología	9
2.4.1. Definición y objetivos de la epidemiología	9
2.4.2. Epidemiología y gerencia en los Servicios de Salud	10
2.4.3. Papel y lápiz: Antecedentes de la vigilancia Epidemiológica en Chile	11
2.4.4. La nueva vigilancia epidemiológica: Epidemiología y computación.	13
2.5. Software al servicio de la epidemiología	16
2.5.1. Epi-Info	16
2.5.2. Sistemas de información geográficos (SIG)	18
2.5.3. Epi- Vigil 2002	20
2.5.4. Sistema informático peri natal (SIP)	21
2.5.5. Citoexpert.	24
2.5.6 Modelo de Solución. Servicio de Salud Valdivia	25
3. MATERIAL Y MÉTODO	26
3.1. Tipo de estudio	26
3.2. Población en estudio	26
3.3. Justificación de la muestra	26
3.4. Diseño muestral	26
3.5. Criterios de exclusión:	26
3.6. Recolección de la información	26
3.7. Análisis de datos	27
3.8. Operacionalización de variables	27
4. RESULTADOS	31
4.1. Distribución de personal encuestado según edad, profesión y/o cargo.	31
4.2. Accesibilidad a tecnologías informáticas	32
4.3. Distribución del personal según conocimientos sobre el uso de herramientas computaciones.	33
4.3.1 Conocimientos sobre Sistema Operativo Windows.	33
4.3.2 Conocimiento sobre uso de programas básicos	34
4.3.2.1 Conocimientos sobre uso de procesadores de texto	34
4.3.2.2 Conocimientos sobre uso de planillas de cálculo	35
4.3.3 Conocimientos sobre uso de Internet y correo electrónico	35

4.4. Distribución del personal encuestado según conocimientos sobre software epidemiológico	37
4.4.1 Capacitación sobre el uso de software de vigilancia epidemiológica	37
4.4.2 Conocimientos sobre uso de software de vigilancia epidemiológica	38
4.4.3 Distribución del personal encuestado según deseo y posibilidad de capacitación en software de vigilancia epidemiológica: Importancia de la recepción de capacitación en software de vigilancia epidemiológica.	39
4.4.4 Entidad ideal para impartir capacitación sobre utilización de software epidemiológico	40
4.4.5 Distribución del personal encuestado según iniciativa innovadora: Importancia otorgada a la alfabetización en computación al interior de los equipos de salud	40
4.4.6 Importancia otorgada a la realización de vigilancia epidemiológica computacional.	41
4.4.7 Software de vigilancia epidemiológica a disposición y utilizado	42
4.4.8 Tipo de utilización de software de vigilancia	43
4.5. Informes estadísticos utilizados en la actualidad.	44
4.5.1 Valoración de informes estadísticos enviados desde el Servicio de Salud	44
4.5.2 Confiabilidad asignada a los informes estadísticos enviados desde el Servicio de Salud	45
4.6. Iniciativa propia o determinación del uso de software de vigilancia epidemiológica	45
4.7. Eventos de salud sugeridos para ser incluidos en un sistema de vigilancia digital	45
5. DISCUSIÓN	47
5.1. Conocimientos sobre uso de herramientas computacionales	47
5.2. Conocimientos sobre software epidemiológico	48
5.3. Deseo y posibilidad de capacitación en software de vigilancia	49
5.4. Software de vigilancia	50
5.5. ¿Iniciativa o imposición?	51
5.6. Respecto a los directivos	52
5.7. Respecto a los Centros de Atención Primaria	53
6. CONCLUSIONES	55
7. BIBLIOGRAFIA	57
8. ANEXOS	60
8.1. Cuestionario A (funcionarios y directivos)	61
8.2 Cuestionario B (consultorio)	66

RESUMEN

El conocimiento del perfil epidemiológico de la población, ha sido siempre un elemento de primera necesidad al planificar en salud. La vigilancia epidemiológica otorga este perfil. Para esto, la generación de software ad-hoc, se ha transformado en una herramienta de alta eficiencia y fidelidad, al momento de generar datos estadísticos.

Para la puesta en marcha de sistemas de vigilancia asistidos computacionalmente, es necesario sortear ciertos pasos; como lo son, la capacidad de implementar nuevas tecnologías a nivel local, el clima político/económico, y uno de los puntos más importantes, la capacitación del equipo de salud. Todo esto, en un entorno de transición epidemiológica.

Es importante investigar la situación actual en la que se encuentran los centros de atención primaria con respecto al nivel de competencias, uso y valoración que el propio equipo de salud le otorga a las herramientas de vigilancia epidemiológica computacional existentes.

El estudio es de tipo cuantitativo, transversal y descriptivo, desarrollado en el centro de atención primaria de la ciudad de Los Lagos, y en el Consultorio Externo Valdivia, durante el segundo semestre de 2004, a través de la aplicación de encuestas.

Los resultados muestran un conocimiento de manejo computacional básico aceptable, con un 29,5% de analfabetos computacionales. Un bajo nivel de conocimientos y uso de software epidemiológico, con un 50,7% que refiere no haber tenido a disposición algunos de estos programas. Aunque con una buena disposición a la capacitación, donde un 81,2% lo considera importante, muy importante o imprescindible. También se evidenció que el grupo que presenta mejor nivel de conocimientos informáticos es el de directivos, además de no encontrar diferencias significativas entre ambos centros de atención a pesar de su ubicación geográfica y disponibilidad de tecnología.

El escaso conocimiento de software epidemiológico habla de la escasa y/o distante capacitación que se ha entregado a los equipos de salud, sumado a la falta de uso de estos programas, evidenciando, además la falta de prioridad de los niveles centrales. Pese a que publicaciones evidencian que desde la década pasada se está hablando de la importancia de la automatización de procesos y su ventaja económica.

En conclusión, es altamente recomendable fomentar el uso de nuevas tecnologías en vigilancia epidemiológica, además de realizar un proceso de capacitación permanente, en el marco de una reforma, que promueve la autogestión de los centros de salud, la cual está acompañada de objetivos sanitarios que requieren obligadamente de estos procesos, para producir un impacto positivo en el perfil epidemiológico nacional.

Palabras Clave: vigilancia epidemiológica, epidemiología, software epidemiológico, capacitación.

SUMMARY

The knowledge of the population epidemiological profile, has become in an essential element when planning in health. The epidemiological surveillance grants this profile. For this, the software generation ad-hoc, has transformed into a tool of high efficiency and fidelity, at the time of generating statistical data.

For the beginning of surveillance systems, it is necessary surpass certain steps, as they are it, the capacity to implement new technologies at local level, the political/economic environment, and one of the most important points, the health team qualification.

Is important to investigate the present situation in that are the centers of primary attention with respect to the level of competitions, use and valuation that the own health team grants to the existing informatic epidemiological surveillance tools.

The study is quantitative, cross-sectional and descriptive type, developed in the center of primary attention in the city of Los Lagos, and Consultorio Externo Valdivia, during the second semester of 2004, through the application of surveys.

The results show an acceptable basic informatic handling level, with a 29,5% of informatics illiterates. A low knowledge level and use of epidemiological software with a 50,7% that refers not to have had disposition to some of these programs. Although with a good disposition to the qualification, where a 81,2% consider it important, very important or essential. Also it was demonstrated that the group that presents better level of computer knowledge is the directors group, in addition to not finding significant differences between both centers of attention in spite of its geographic location and technology availability.

The little knowledge of epidemiological software speaks of the little and/or distant qualification, that has been given to the health teams, added to the lack of the use of these programs, demonstrating, besides the lack of priority of the central levels. Although publications demonstrate that from the last decade is being spoken about the importance of the automatization of processes and its economic advantage.

In conclusion, it is highly recommendable to foment the use of new technologies in epidemiological surveillance, besides to make a process of permanent qualification, within the framework of a reform, that promotes the autogestion of the health centers, which is accompanied of sanitary objectives that requires strongly of these processes, to produce a positive impact in the national epidemiological profile.

Key words: Epidemiological surveillance, epidemiology, epidemiological software, qualification.

1. INTRODUCCION

Con el paso de los años los profesionales de la salud han debido sortear una serie de desafíos, para superar las diferentes enfermedades que se han suscitado según cada época.

Para superar estas brechas se han utilizado una serie de herramientas diferentes, pero todas con un solo fin: Mejorar la toma de decisiones para entregar una mejor atención y dar respuestas a las reales necesidades de la población en los distintos niveles de salud.

Hoy en día, todos tenemos acceso a una herramienta que a llegado a ser considerada como “imprescindible” para la evolución de las empresas e instituciones. Esta herramienta, sin lugar a dudas, es la informática. La versatilidad que ofrece y sus bajos costos que caracterizan la puesta en marcha de esta herramienta la ha hecho identificable, en mayor o menor medida, en prácticamente todas las instituciones de salud.

Este nivel de explotación del recurso está mediado por múltiples factores, entre estos están la disponibilidad de recursos, la capacitación del personal, las políticas que estimulan la puesta en marcha de estas iniciativas, que hoy por hoy no dejan de ser innovadoras, entre otros factores influyentes.

Imaginemos por un minuto que se dan las condiciones óptimas y los sistemas de información son utilizados al máximo desde el ingreso de datos hasta la toma de decisiones (esto puede ocurrir perfectamente desde un consultorio rural hasta los servicios de salud). Que cada profesional, así como lo proponen algunos diseñadores de sistemas de información, conoce a cabalidad el uso y fin estos sistemas.

Por ejemplo, que en segundos obtuviésemos un registro exacto del número de mujeres embarazadas con síntomas de parto prematuro pertenecientes a determinado consultorio, y además pudiéramos ver en un mapa digitalizado su ubicación exacta.

Esto suena muy positivo, pero lo mejor es que este no es el fin del proceso. Entonces ¿Qué hacemos con esta información tan valiosa? ¿Será útil, por ejemplo, para planificar eficientemente las visitas domiciliarias?

De esta manera es válido colocarnos en cualquier situación que sea de interés tanto en la Clínica como en la Salud Pública. Podemos dar respuestas a una serie de interrogantes en tiempos muy cortos, lo que además de mejorar la calidad de atención sirve para disminuir costos. Todo esto depende de la capacidad del personal para dar pie a la innovación y al estímulo que den las instituciones, para la puesta en marcha y desarrollo de estos sistemas.

Nuestro cuestionamiento final pasa a ser entonces, si los sistemas de información son utilizados adecuadamente explotando todo su potencial para la mejora en la toma de decisiones y que factores influyen para la puesta en marcha de éstos.

Los objetivos de esta investigación son los siguientes:

- Describir el nivel y tipo de accesibilidad de los centros de salud a tecnologías informáticas.
- Describir el nivel real y potencial de competencia que los equipos de salud tienen en el uso de herramientas informáticas e informáticas epidemiológicas.
- Estimar el grado de utilización de los sistemas de vigilancia epidemiológica computacional en los centros de salud.
- Identificar el potencial innovador y los incentivos del equipo de salud, en relación a la implementación de nuevas tecnologías.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR SALUD

La innovación —entendido como la capacidad de generar e incorporar conocimientos para dar respuestas creativas a los problemas del presente — se ha convertido, durante la última década, en un concepto de uso cada vez más frecuente en todo ámbito, con el consiguiente riesgo de banalización y utilización meramente ideológica; así ocurre con otros conceptos de perfiles difusos pero que parecen hoy justificar acciones de muy distinto signo (desarrollo sostenible, cohesión, equidad, etc.). No obstante, se ha consolidado entre un buen número de profesionales relacionados con la economía, la gestión empresarial, la sociología o la geografía la idea de que un esfuerzo de innovación sostenido resulta hoy un factor clave para mejorar la competitividad de las empresas y favorecer un desarrollo en los territorios. Esto no sólo en términos de crecimiento económico, sino desde una perspectiva más integrada (Méndez R. 2002).

En las últimas décadas se retomó, de manera enfática, el debate sobre el papel de la innovación en el desarrollo económico. En una sociedad crecientemente dominada por el conocimiento, las ventajas comparativas estáticas, basadas en los recursos naturales, pierden importancia, y ganan importancia, las ventajas construidas y creadas, cuya base está precisamente en la capacidad diferenciada de generar conocimiento e innovación.

Como la tecnología no puede ser vista como una mercancía, las capacidades de desarrollo empresarial o sectorial se vuelven centrales. Así, la construcción de ventajas comparativas, basadas en un permanente proceso de innovación, sólo es exitosa cuando los agentes se preparan para aprovechar las ventanas de oportunidades, abiertas con el cambio tecnológico. El éxito depende de la capacidad de superar las barreras resultantes de la necesidad de cubrir una gama de costos: inversión productiva, adquisición de conocimiento tecnológico, obtención de experiencia, superación de desventajas locacionales y errores (Pérez & Soete, 1988). Y la entrada sólo será exitosa si ocurre en un tiempo cierto.

De este modo, el aumento del contenido de conocimiento científico y tecnológico en bienes y servicios trae un nuevo desafío para los países, regiones, localidades, empresas o sociedades, en el sentido de que la capacitación científica y tecnológica es precondition para el éxito productivo y comercial. Más allá de los atributos que se posea, el esfuerzo de búsqueda y la lucha competitiva, centrada en el proceso innovativo, va a depender de dos dimensiones: (a) de la capacidad empresarial para promover la investigación y desarrollo e identificar nuevos productos o procesos que aseguren el éxito económico (productivo y comercial) de la empresa; y (b) de la capacidad local de aprender, en el sentido de crear una atmósfera de

transformaciones y progreso para el aprendizaje regional y colectivo (Florida, 1995; Aydalot & Keeble, 1988).

Con respecto al aprendizaje, éste es fuertemente localizado, en función de la forma en que interactúan la investigación, la experiencia práctica y la acción, a través de los procesos de aprender haciendo, usando, interactuando y aprendiendo (*learning by doing, learning by using, learning by interacting and learning by learning*) que sintetizan la economía de aprendizaje (Cooke, 1998; Johnson & Lundvall, 1994). A medida que la velocidad de aprendizaje y de innovación aumenta, se acorta el ciclo de vida de los productos, exigiendo una creciente capacidad de respuesta y reaccelerando el proceso de investigación e innovación.

En esta perspectiva, las regiones o localidades se convierten en puntos de creación de conocimiento y aprendizaje, en la era del capitalismo intensivo en conocimiento. Florida (opcit) dice que "las regiones deben adoptar los principios de creación de conocimiento y aprendizaje continuo; ellas deben en efecto convertirse en 'regiones que aprenden'". Para esto, las regiones se deben preparar para proveer de infraestructuras específicas que puedan facilitar el flujo de conocimiento, ideas y aprendizaje, y que al mismo tiempo tengan la capacidad de gobernanza local. Como el proceso de innovación posee fuertes componentes tácitos, acumulativos y localizados, los atributos regionales se vuelven decisivos. Dado que el éxito económico depende de la existencia de atributos propios y de medios innovadores, la capacidad de innovación se muestra central para el desarrollo regional.

La combinación de concepciones de Lundvall y Johnson (opcit), que usan el concepto de economía de aprendizaje (*learning economy*), y de Florida (opcit), con el concepto de aprendizaje regional (*learning regions*), demuestra que el gran paradigma contemporáneo, basado en la tríada información-computación-telecomunicación, está sustentado en el entendimiento que el conocimiento y el aprendizaje constituyen un recurso y la forma más importante para la innovación y la competencia (Cooke, opcit). En la interacción de ese proceso, la proximidad se vuelve un elemento clave, no sólo por los aspectos geográficos, sino ante todo por los institucionales. Los argumentos de que las tecnologías de información habrían reducido la importancia de la proximidad son refutados por Rallet y Torre (1999), con el argumento de las dificultades o imposibilidades de transferencia de conocimiento tácito. El compartir y absorber este conocimiento exigen un contacto cara a cara, lo que sólo es posible a través de la proximidad. La interacción local genera externalidades que retroalimentan los flujos de conocimiento, aprendizaje e innovación; y socializan el aprendizaje, la cooperación, la socialización de riesgos y el contacto cara a cara (Rallet & Torre, opcit; Oinas & Malecki, 1999).

Sin embargo, la proximidad geográfica *per se* no es suficiente para asegurar el éxito de las experiencias de generación de conocimiento. Además de la importancia de la lógica cognitiva, las regiones poseen historia, que tiene sus pesos positivos o negativos. Muchas veces, los actores locales no actúan en el sentido de crear integración y sinergia. Así, las experiencias de éxito o fracaso no pueden ser generalizadas, dado que cada experiencia es única y no reproducible, y dado que cada territorio es diferente de otro por su contenido inmaterial. Por otro lado, no se puede esperar que todas las regiones o localidades generen conocimiento de

frontera y se inserten en la producción de bienes de última generación tecnológica. Muchas regiones o localidades continuarán especializadas en la producción de bienes tradicionales, inclusive de bienes primarios o de servicios simples. A pesar de esto, los cambios tecnológicos contemporáneos penetran en todos los poros del sistema productivo, afectando todos los sectores o actividades. A pesar de estar especializados en bienes y servicios convencionales, su producción eficiente es cada vez más dependiente de tecnologías modernas, a través de la introducción de la informática en todos los sectores, mezclando lo primario y lo moderno.

En muchos casos, el conocimiento científico y/o tecnológico ya se encuentra disponible y puede ser transferido de manera codificada. En estos casos, no se trata de obtener conocimiento nuevo, sino de su adaptación, lo que implica un mayor énfasis en las etapas de desarrollo y de adaptación de los procesos y productos, y no de investigación propiamente dicha. En el caso de los sectores primarios, los avances de la informática y de la biotecnología afectan, de forma radical, la capacidad de modernización, y de adquirir competitividad. Cualquier localidad está inserta en un mundo global, con una competencia aguda entre las localidades.

Como muestran Johnson y Lundvall (opcit), la economía del aprendizaje no es necesariamente una economía de alta tecnología; "la economía de aprendizaje es una economía donde la habilidad para aprender es crucial para el éxito económico de los individuos, firmas, regiones y países. Aprender se refiere a la construcción de nuevas competencias y al establecimiento de nuevas especializaciones, y no sólo tener acceso a la información. El aprendizaje es una actividad que se inserta en todas las partes de la economía, incluyendo los sectores tradicionales y de tecnologías simples. Países y regiones de bajo nivel de renta son fuertemente afectados por la economía de aprendizaje, y en algún sentido, necesitan de la construcción de competencias en mayor medida que las metrópolis. Economía de aprendizaje es una economía basada en el conocimiento". Además de eso, ocurre una cierta división sectorial o regional del proceso de aprendizaje, con algunas regiones o sectores al comando del proceso de innovación, constituyéndose en regiones o sectores innovadores. Como contrapartida, otras regiones o sectores simplemente adaptan y adoptan los nuevos conocimientos (Oinas & Malecki, opcit).

Resumiendo, se puede decir que el desarrollo está enraizado en condiciones locales, y que en una sociedad del conocimiento y de aprendizaje, la capacidad de generar nuevo conocimiento constituye un elemento central en los procesos de producción, competencia y crecimiento. La decisión locacional de la empresa pasa a ser un elemento decisivo en su capacidad competitiva, la cual depende de la combinación de sus competencias individuales con los atributos o activos locales. De esa forma, el foco de la planificación regional precisa combinar dos dimensiones. Por una parte, debe pensar a la región como parte de la economía nacional, sin perder de vista la inserción internacional. Por otro, no se puede pensar la región de forma homogénea. Hay que superar las experiencias históricas de planificación y de implementación de políticas regionales, con vistas a la promoción homogénea de crecimiento económico y la mejora social de grandes regiones (Campolina C. 2003).

2.2. POLÍTICAS Y MERCADO

La interferencia de decisiones y procesos políticos es uno de los factores más extensamente reconocidos como limitantes de los procesos de capacitación desarrollados en el marco de los proyectos vinculados a la reforma. El uso de la categoría de interferencia de decisiones y procesos políticos no supone la apelación a una racionalidad técnica según la cual los componentes educacionales deberían concebirse y desarrollarse en espacios asépticos, libres de toda influencia política. Esto, además de ser algo imposible de lograr, tampoco es deseable.

Frente a los problemas que caracterizan al trabajo en los servicios de salud, son pocos los países en los que el Estado ha institucionalizado su capacidad para enfrentarlos. En la mayor parte se evidencia una marcada debilidad estatal para intervenir (regular, regir) en el área de recursos humanos mediante la definición de políticas consensuadas que apoyen a los recursos humanos y su desarrollo.

Los proyectos y componentes educacionales ya que en general requieren de la intervención de gran número de personal por su alcance masivo, deben asociarse con instituciones (públicas, privadas y/o no gubernamentales) e individuos para implementar la propuesta. En la mayor parte de los proyectos, el reclutamiento de las instituciones y del personal se ha realizado -de forma completa o en parte- bajo criterios de mercado.

Un problema que se yuxtapone al anterior es el de si son las instituciones públicas o las privadas las que están en mejores condiciones para participar en la elaboración y/o implementación de la propuesta educacional. Los argumentos son los mismos que en otras áreas y también las posiciones (y las generalizaciones) a las que da lugar: quienes identifican las instituciones públicas con la ineficiencia del Estado y rescatan lo privado como garantía de eficiencia y eficacia, quienes identifican lo privado con el lucro como su único objetivo y rescatan a las instituciones públicas como garantes (o por lo menos más garantes que lo privado) del interés general y, por último, quienes no aceptan que la contradicción público-privado ya sea vigente, debido a que -por los cambios operados en los mecanismos de financiamiento- las instituciones públicas, en especial en ciertos países e instituciones formadoras, buscan cada vez más el lucro (Davini M. 2002).

Con respecto a la vigilancia epidemiológica, los responsables de las políticas deben recurrir a la vigilancia con mayor frecuencia y en forma más aplicada. Los epidemiólogos no solo tienen que mejorar la calidad del análisis, la interpretación y la publicación de datos que producen en relación con la salud pública, sino que además deben escuchar a las personas que tienen el poder de establecer las políticas, para saber que es lo que estimula su interés y que las lleva a tomar medidas (Dussault G. 1995).

En cuanto estudios de mercadeo Dean (1994) señala que no existen estudios que muestren los beneficios de automatizar procesos en el área de la Salud Pública, sin embargo en el mundo comercial, estos beneficios se han visto en términos financieros, de tal manera que se logran

ahorros del orden del 20% por sobre los procesos manuales, pero por sobre todo, los beneficios están dados por el hecho de que el proceso de automatizar requiere una revisión de los procesos involucrados, lo que permite una ventaja en términos comerciales, lo que “correspondería a un nuevo tipo de servicio en el mundo de la salud pública”.

Para corroborar lo anterior, un estudio local determinó que de un 10 a un 20% del tiempo que se utilizaba para realizar la atención en el Control Prenatal se empleaba en la anotación de registros (Torres M.C. s.f.), siendo posible la disminución de estos con la instauración de sistemas automatizados.

Por último, en cuanto a políticas y puesta en marcha de sistemas informáticos en los Servicios de Salud, existen antecedentes de iniciativas realizadas en Argentina en donde se encontró un escaso apoyo estatal marcado por la falta de financiamiento y el escaso apoyo técnico. A pesar de estas dificultades se logró, con el apoyo de la comunidad, poner en marcha un sistema de vigilancia por medio del programa Epi-Info (Boggiano H s.f.)

2.3. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE SALUD

Se entiende al aprendizaje como el desarrollo de nuevos criterios o capacidades para resolver problemas o como la revisión de criterios y capacidades existentes que inhiben la resolución de problemas. Aunque los aprendizajes deberían ser necesariamente individuales, ya que solamente los individuos son capaces de aprender, muchos autores han usado metafóricamente la expresión aprendizaje organizacional para describir situaciones en la que los aprendizajes individuales son integrados, compartidos y puestos en acción a través de la coordinación de la conducta de distintos individuos, los que, necesariamente, incluyen a los que ocupan posiciones diferenciales en la organización en términos de jerarquía y poder.

La capacitación no ha sido considerada como un componente prioritario de los proyectos. Desde el punto de vista del financiamiento de la capacitación, no ha existido un correlato entre la importancia política que se declara tiene la capacitación y los recursos destinados para su desarrollo... Más allá de las razones presupuestarias, persiste una baja valoración de la capacitación realizada. Este cuestionamiento que no siempre tiene consistencia con la opinión que se tiene en el ámbito de los servicios de salud, le ha restado a la capacitación posibilidades más protagónicas como herramienta de cambio y mejoramiento (Davini M. opcit).

A pesar de ésto, la educación del personal de salud en activo en casi todos los países ha sufrido un gran cambio como consecuencia de las reformas y de los proyectos de inversión que le dan soporte. En respuesta o en apoyo a la descentralización y a la instalación de nuevas formas de organización y gestión, se generan proyectos o componentes de proyectos de desarrollo institucional para responder a necesidades de nuevos perfiles ocupacionales, de nuevas competencias en los perfiles actuales, con una cobertura masiva y con impacto local. Estos proyectos han requerido la adopción de nuevos paradigmas educacionales y de nuevos estilos de gestión de programas y proyectos, generando un activo mercado de capacitación. La gestión educacional bajo criterios de mercado, con cobertura masiva, impacto local y

buscando la transformación de prácticas para sistemas descentralizados y nuevos modelos de atención es un enorme desafío para las tradicionales unidades de capacitación en el sector público. Se explican así nuevas modalidades de gestión educacional como son los fondos concursables (Costa Rica, Chile, Perú), la generación de redes académicas como agentes de apoyo a los proyectos (Perú, Brasil), licitaciones internacionales y nacionales, nuevas modalidades como educación a distancia y por encuentros, etc (Brito P. 1999).

La educación del personal de salud puede buscar cambios en el desempeño del personal en el marco de las funciones que ya ocupan, o puede estar enfocada a la inducción de nuevo personal, o a apoyar cambios previstos de funciones y/o de categoría profesional; también las acciones educacionales pueden estar dirigidas al mismo tiempo a los tres niveles.

De todos los avances percibidos como más importantes, son los relacionados con el desarrollo de las capacidades técnicas del personal de salud, es decir, la mejora en las competencias técnicas (conocimientos, habilidades y destrezas) por parte de los destinatarios de la capacitación, en los aspectos biomédicos, epidemiológicos y administrativos.

Los equipos técnicos coinciden -salvo excepciones- en que el desarrollo de las capacidades técnicas y actitudinales logrado mediante la acción educacional, tendió a producir cambios favorables en las instituciones tanto con respecto a la entrega de servicios a la población, como con relación a la gestión institucional.

Con pocas excepciones, la percepción predominante es que las propuestas educacionales logran, en términos generales, desarrollarse de acuerdo a lo planeado, a pesar de importantes dificultades que los proyectos deben sortear con respecto a: a) el bajo desarrollo de las habilidades técnicas de quienes tienen a su cargo la definición y/o la ejecución de la propuesta, lo que se evidencia en especial, pero no sólo, en aquellos proyectos que no definieron un componente de capacitación específico; b) la gestión del componente y del curso, es decir, aquellos determinantes relativos a la gestión (y donde intervienen elementos de orden político, administrativo y también técnico) que tienen la capacidad de facilitar u obstaculizar de manera notable el desarrollo de los procesos educacionales tal como habían sido programados y c) la dinámica del trabajo, caracterizada por una alta rotatividad, movilidad e inestabilidad del personal de los servicios.

El diseño básico de la capacitación del personal dentro de esta lógica supone reunir a la gente en un aula, aislándola del contexto real de trabajo, colocarla ante uno o varios especialistas que saben y que les van a transmitir conocimientos para que, después de haberlos incorporado a su mente, los apliquen a la práctica. La primera intención es *sensibilizar* al grupo acerca del valor del nuevo enfoque o conocimiento y *transmitir* la mejor forma de entenderlo. Se suele incluir, posteriormente, una *cascada* de encuentros, desde los equipos principales a los grupos de los niveles operativos, a través de multiplicadores. La expectativa (y el supuesto) es que la difusión de dichos conocimientos e informaciones tendrá un correlato certero en la aplicación a las prácticas de trabajo (Davini M. opcit).

Schön señala que el conocimiento que proviene de la acción suele ser considerado de *segunda categoría*. La alta consideración que tenemos por el conocimiento académico y la poca que guardamos hacia la maestría del conocimiento desarrollado en la acción práctica no parece ser en absoluto una cuestión científica, sino más bien una cuestión social.

Para producir cambios en las prácticas y aún más para cambiar las prácticas institucionalizadas en los servicios de salud, es necesario que la capacitación privilegie el conocimiento práctico o en la acción y favorezca a partir de él la reflexión compartida y sistemática (Davini M. opcit).

Con respecto a la capacitación sobre sistemas de vigilancia electrónica, Andrew Dean, uno de los autores del programa Epi Info señala que el método más efectivo que les ha resultado para capacitar a los usuarios, es hacerlos participar en el diseño y adaptación del sistema, recibiendo demostraciones cortas del avance en su diseño e implementación (Dean A. opcit), afianzando la propuesta de Davini sobre el conocimiento práctico.

2.4. EPIDEMIOLOGÍA

2.4.1. Definición y objetivos de la epidemiología

Según Beaglehole, la epidemiología se define como “el estudio de la distribución y los determinantes de los estados o acontecimientos relacionados con la salud en poblaciones específicas y la aplicación de este estudio al control de los problemas sanitarios” (Beaglehole R. 1994).

En las últimas décadas se ha generado una intensa discusión del rol de la epidemiología y han aparecido nuevas denominaciones o adjetivos para diferenciar el enfoque principal (“clásica”, “social”, “clínica” o “molecular”) (Lima M. 1990),

La epidemiología nació como respuesta a la necesidad de controlar las enfermedades transmisibles, de lo cual incluso deriva su nombre. Inicialmente la epidemiología se ocupó de investigar las causas de la enfermedad, su historia natural, para luego pasar a describir el estado de salud de la población, sirviendo así de sustrato para la aplicación de programas de intervención y evaluando estas intervenciones, tanto en sus aspectos de eficacia (resultados), como de eficiencia (costos). Ninguna de estas funciones puede ser desarrollada sin contar con información. En la actualidad, en que los factores etiológicos, sobre todo de las enfermedades transmisibles, han sido descubiertos o al menos evidenciados, en que comienzan a ser cada vez más frecuentes o también evidentes los fenómenos que responden a la intervención de múltiples factores, la epidemiología debe servirse de los datos, a objeto de que el proceso analítico permita descubrir áreas en las que se aprecien falencias susceptibles de ser abordadas (Maldonado O. 1997)

Los objetivos que se le asignan a la epidemiología en la actualidad son los siguientes (Naranjo P. 1993):

- 1) Estudiar e identificar las causas primarias y secundarias y estimar la futura carga de las enfermedades que afectan a una alta proporción de la población.
- 2) Acopiar información estadística y efectuar un análisis crítico de la misma.
- 3) Describir y evaluar las características y magnitud de los problemas de la salud pública, no solo desde el punto de vista individual, sino también comunitario y social.
- 4) Generar conocimientos teóricos y pragmáticos a partir de los estudios y análisis ya mencionados.
- 5) Contribuir a la planificación de actividades sanitarias y a la formulación de políticas correspondientes.
- 6) Proporcionar los conocimientos fundamentales para educar no solo al personal médico, sino a la población general.

Estos objetivos además amplían el campo de acción de la epidemiología, permitiendo entender que ésta no solo es el estudio de las enfermedades que potencialmente puedan causar “epidemias”, sino que es una ciencia aplicada que trata de entender y explicar las interacciones de la persona y su ambiente, así como el resultado de esta interacción sobre la salud humana. Sin embargo hubo de pasar algún tiempo hasta que se entendiera o se ampliara este rango de acción de la epidemiología (Maldonado O. opcit).

2.4.2. Epidemiología y gerencia en los Servicios de Salud

La necesidad de que la epidemiología sirva de sustrato para la toma de decisiones, está bien fundamentada y documentada. La sola mención de que el objetivo final de los Servicios de Salud es proveer servicios para satisfacer las necesidades reales de la población, muestra que entre la gerencia y los epidemiólogos no debieran existir discrepancias, dado que las decisiones respecto de la distribución de los recursos, la identificación de prioridades y objetivos no puede realizarse sin una sólida fundamentación basada en datos reales, respecto de la identificación de problemas y su distribución en la población (Maldonado O. opcit).

Gerenciar es convivir continuamente con la incertidumbre. Los sistemas de información, entre los cuales están los Sistemas de Vigilancia, pueden disminuir esta incertidumbre, en la medida que apoyen a los componentes del sistema organizacional (información, decisión y acción). A una decisión sigue una acción, la que genera nueva información que a su vez retroalimenta el ciclo en forma continua (Rodríguez R. 1990).

El acercamiento entre los administradores y los epidemiólogos debería tener como principal incentivo la búsqueda de recursos para conseguir resultados en los indicadores de salud, es decir, entregar servicios subordinados a metas de salud (Dussault G. opcit). Además hay que agregar a la clínica como generador y receptor de evidencias y prácticas respectivamente. En este caso es la Epidemiología Clínica a través de la medicina basada en evidencia la que realiza la tarea de buscar resultados (Mañalich J.2002).

El examen de estas cuestiones podría promover un mejor uso de los recursos disponibles para la recolección, el análisis y la disseminación de información. Los administradores se quejan de no tener acceso a los datos que quisieran usar y que los datos que reciben no son relevantes. La inclusión de epidemiólogos en el equipo de administradores puede contribuir a la definición de necesidades, prioridades y estrategias de intervención y evaluación, lo que no quiere decir que los epidemiólogos deban subordinarse a las necesidades de la administración y actuar solo como técnicos “proveedores de datos”, puesto que la epidemiología debe conservar su rol en el análisis crítico de las políticas y decisiones del sector (Dussault G. *opcit*).

2.4.3. Papel y lápiz: Antecedentes de la vigilancia Epidemiológica en Chile

La definición clásica de Vigilancia Epidemiológica trata de la “Recolección sistemática y continua, más el análisis e interpretación de datos en eventos de salud específicos que afectan a la población, integrado estrechamente con la disseminación de estos datos a los responsables de la prevención y el control de estos eventos” (Thacker S. 1996).

En sus comienzos, la vigilancia epidemiológica se limitaba a simples registros manuales para vigilar un evento, como por ejemplo, el control del desembarco de personas contagiadas con peste bubónica en la República de Venecia a fines de la Edad Media. En una etapa superior están los sistemas de registro diseñados por William Farr en el siglo XIX, que permitían recolectar, analizar e interpretar estadísticas vitales y disseminarlas periódicamente a través de reportes semanales y mensuales dirigidos a las autoridades.

Las enfermedades transmisibles han estado presentes como una preocupación primordial del sector público desde la creación de sus instituciones. Ya en 1952 el Servicio Nacional de Salud consideraba en su estructura un Departamento de Epidemiología, cuya función principal era ocuparse de los problemas de salud que afectaban a grandes masas de población. Esta definición incluía, entre otros problemas, a las enfermedades infectocontagiosas, que en ese entonces constituían la causa más importante de morbilidad y mortalidad en el país.

La organización planteada fue modificada en el tiempo, hasta que el Departamento de Epidemiología desaparece definitivamente con la creación del Sistema Nacional de Servicios de Salud, a inicios de los años ochenta. Sin embargo, la función de vigilancia continuó desarrollándose dentro del Departamento de Programas de las Personas, junto con algunos programas de control de enfermedades transmisibles. Uno de los factores que influyeron en esta modificación fue la pérdida de relevancia de las enfermedades infectocontagiosas en Chile, las que habían sido desplazadas por los problemas degenerativos, ligados al envejecimiento progresivo de la población. A principios de la década del 90 se crea nuevamente un Departamento de Epidemiología dentro del Ministerio, y con él surgen diversas iniciativas para reformar el sistema de vigilancia, ninguna de las cuales llegó a concretarse (MINSAL. 2002). Apoyando a esto se encuentra el Código Sanitario aprobado por Decreto N° 553 del 30 de Marzo de 1990, del Ministerio de Justicia, que establece la notificación de enfermedades sujetas a notificación obligatoria donde se establece que se

“comunicará por escrito el diagnóstico cierto o probable a la autoridad sanitaria más próxima” (Código Sanitario. 1990).

Chile enfrenta, en mayor o menor grado, los mismos fenómenos sociales, culturales, ambientales, demográficos y conductuales que el resto del mundo. Desde hace algunos años, también aquí, se ha hecho patente la nueva situación epidemiológica: por ejemplo, en 1991 reaparece el cólera en el país; desde 1994 se observa un aumento considerable en los casos de intoxicaciones por *Salmonella Enteritidis*; en 1995 ocurre el primer caso del Síndrome Pulmonar por Hantavirus; en el verano de 1998 se presentaron brotes por vibrio parahemolítico en distintas zonas del norte de Chile, entre otras.

Uno de los primeros aspectos que es necesario cambiar es la concepción de Vigilancia Epidemiológica, concepto que se introdujo en 1955. Esta se ha entendido hasta ahora como la recolección, consolidación y evaluación (en términos de distribución y tendencia) de datos de morbilidad y mortalidad, así como la disseminación de la información. En la actualidad se tiende a utilizar el concepto de Vigilancia en la práctica de la Salud Pública o Vigilancia en Salud Pública (VSP), para enfatizar el hecho que la información generada por la vigilancia debe utilizarse también en otros ámbitos de la salud pública. Así, la información proveniente de la vigilancia debe servir para evaluar la situación de salud, definir prioridades en salud, evaluar programas y conducir investigaciones. Estas constituyen actividades de salud pública afines pero independientes (MINSAL. 2002).

A finales de la década del '90 los procesos que se ejecutaban en los niveles locales (Hospitales y Consultorios) eran manuales, es decir, no se contaba con ningún sistema automatizado de registro y/o mantención electrónica de éstos. Ello significa que el Médico al efectuar la atención del paciente y emitir el diagnóstico, debía completar un formulario de Notificación, denominado RMC-14. El personal del Servicio de Orientación Médico y Estadístico (SOME), al final del día recogía las Hojas de Atención y los formularios que el médico le entregaba. Ocasionalmente un profesional con horas de administración, generalmente una Enfermera, mantenía un registro manual de los casos acumulados y junto con procesar manualmente la información de la Hoja de Notificación, coordinaba las acciones posteriores (Notificación Inmediata, Visitas domiciliarias, coordinar abastecimiento de medicamentos o vacunas). Una vez a la semana, estos formularios eran enviados desde los Hospitales y las Direcciones de Salud Municipal a la Dirección regional, en donde se consolidaban e informaban los consolidados al Ministerio de Salud, además de coordinar las acciones con el nivel local, si la patología lo requería (Maldonado O. opcit). Esto se sigue manteniendo, debido a que los sistemas automatizados se encuentran todavía centralizados a nivel de los Servicios de Salud. Estos procesos se resumen en la figura nº1.



Figura 1 Flujograma del Sistema de Vigilancia Epidemiológica vigente en Chile

Los formularios RMC-14, que constituyen la información final o definitiva de cada Servicio de Salud, son entregados a una empresa externa, la que ingresa los datos a un sistema electrónico con todos los formularios del país y que sirve de sustento para la elaboración del Anuario de Enfermedades Transmisibles, publicado al cabo de dos años, que es el periodo necesario para ingresar, validar, consolidar y publicar el documento (MINSAL. 1994).

Desde el año 2002 se está poniendo en marcha un nuevo informe denominado “Resúmenes estadísticos mensuales” (REM) (MINSAL 2002), que poseen datos complementarios a los formularios RMC-14, pero mantienen el mismo proceso.

Debido a esto, una de las principales debilidades del sistema, lo constituye el periodo de latencia en recibir la información de cada Servicio, y el no contar con un adecuado sustento informático, impidiendo o encareciendo el proceso de análisis local y central de la información que el sistema manual genera. El déficit de oportunidad en la notificación tiene su origen tanto en los procesos locales (Establecimientos de Salud), los procesos consolidadores intermedios (Direcciones de Servicios de Salud) y el procesamiento final (Ministerio de Salud) (Maldonado O. opcit).

2.4.4. La nueva vigilancia epidemiológica: Epidemiología y computación.

De la vigilancia de enfermedades a la vigilancia de los factores de riesgo: El modelo clásico de vigilancia epidemiológica era adecuado para fijar la efectividad de las intervenciones cuando la eliminación de la causa tenía un impacto inmediato en la prevalencia de las tasas de mortalidad. Es decir el modelo es insuficiente cuando la exposición a factores de riesgo lleva décadas para la manifestación de la enfermedad (enfermedades crónicas)... en contraste con lo que sucede con las enfermedades infectocontagiosas, la investigación de las causas de las enfermedades crónicas no se traduce a una inmediata inversión en las bajas de la mortalidad o

la morbilidad; esto toma décadas antes de que se produzcan cambios evidentes. En este contexto la monitorización de los factores de riesgo en las poblaciones (p.e. monitorización de presión venosa, niveles de colesterol, hábitos como el tabaquismo o el uso de preservativos) provee a corto plazo indicadores para identificar las estrategias de prevención, fija su efectividad, y predice emergencias epidemiológicas (Moravia A. 1996).

Existe poca literatura disponible en nuestro país dedicada al tema de vigilancia y sistemas computacionales (Maldonado O. opcit), sin embargo es preciso señalar la experiencia del CDC (Center for Disease Control and Prevention), en Estados Unidos, que desde 1985 ha instalado y efectuado la mantención de un sistema de vigilancia adaptado a 40 Departamentos estatales y otras Unidades de diversa calidad distrital de salud de los Estados Unidos, sistema basado en los programas computacionales Epi Info y Epi Map. Ello les ha permitido contar con la participación de los 50 Estados de Estados Unidos en el NETTS (National Electronic Transmission Surveillance System), cuyos beneficios han sido fundamentalmente un mejor acceso global a los datos y, asociado con el ingreso descentralizado de los datos, mejor calidad de éstos y del acceso a ellos (Dean A. 1994).

Cuando la demanda de datos es alta, su utilidad está limitada por el retraso desde el inicio de la enfermedad hasta que el registro esté disponible para el análisis. Un sistema de reporte basado en herramientas computacionales era necesario para el conteo local, de provincias u organizaciones estatales para ingresar, editar y analizar datos en sus propios lugares y transmitir datos electrónicamente hacia otras regiones. Aunque los sistemas necesiten un solo programa, su difusión puede ser puesta en marcha en cualquier sitio (incluso internacionalmente)...debido a su flexibilidad puede capturar cualquier tipo de información (p.e: datos epidemiológicos, de laboratorio, estudios especiales) desde múltiples fuentes (p.e: hospitales, laboratorios, regiones u oficinas provinciales), ya que el sistema se compone de varios módulos que son independientes unos de otros (Bean N. 1992).

La llamada Tecnología de la Información, ha acelerado su introducción en las organizaciones por diversos factores, entre los que se cuentan (Rodríguez R. opcit).

- Convergencia tecnológica (creciente disponibilidad de computadores de bajo costo, gran capacidad de procesamiento de datos fácil operación, recursos de programación estandarizados y de aprendizaje rápido).
- Aumento del número de personas capacitadas para usar computadores y productos de programación destinados a la generación de aplicaciones complejas.
- Reconocimiento de la eficacia y eficiencia de los sistemas de información en apoyo de la gestión.

El control y el análisis de datos es crucial en estos sistemas. El potencial de la experticie del CDC en EE.UU. está maximizado por poseer todas las herramientas para evaluar y distribuir sus datos a los constituyentes del sistema. Esto contrasta con los sistemas que recolectan,

mantienen y evalúan los datos desde múltiples fuentes en una sola central (Bean N. opcit). Esto toma real importancia local debido a la nueva proyección de la Reforma que promueve la gestión en redes.

Los Sistemas de Información Electrónica poseen beneficios inmediatos para la salud pública debido a: (1) La transmisión electrónica de reportes reduce el papel y la carga en el ingreso de datos entre las diversas zonas. (2) El acceso oportuno a sumarios nacionales asegura que los datos son actuales y responde a las inquietudes a nivel local y estatal. (3) Los sistemas de información electrónica incrementan la interacción a lo largo de las oficinas de Salud Pública, estimulando la realización de reportes más certeros, y conscientiza la realización de reportes completos. Finalmente, el rápido reporte provee el potencial de la identificación rápida de enfermedades inusuales para alertar al equipo de epidemiólogos (Bean N. opcit).

Además, el sistema de vigilancia basado en redes computacionales posee las características de una “vigilancia activa”, que ha demostrado ser más eficiente que la vigilancia pasiva (Vallerón A. 1986).

Ya en el año 1984, en Francia, se pone en marcha un nuevo sistema de vigilancia basado en redes computacionales. Dividido por 100 departamentos, 22 regiones comandadas por el Departamento Nacional de Salud. Las comunicaciones (envíos de datos) se realizaban en cualquier momento al menos una vez a la semana a través de líneas telefónicas ... Estos datos eran recolectados y analizados para ser enviados semanalmente vía e-mail a través de cuatro boletines (Vallerón A. opcit).

Los recursos humanos necesarios para poner en marcha la red de vigilancia en Francia fueron dos Médicos Epidemiólogos, un biomatemático, un programador, un técnico en computación, un bioestadístico, una secretaria y un documentalista (part time) ... más un equipo de “Médicos centinelas” reclutados voluntariamente que eran la columna vertebral del proyecto (Vallerón A. opcit).

En los últimos años, además se están comenzando a popularizar los llamados Sistemas de Información Geográficos (S.I.G.), definidos como “Sistemas automatizados de información basados en metodología de manejo y consulta de bases de datos geográficos”, lo que ha potenciado el desarrollo de la llamada “Epidemiología Geográfica”, la que se define como la “descripción de patrones espaciales de distribución de las enfermedades y la mortalidad”. Inicialmente los Sistemas de Información Geográficos estuvieron siendo trabajados en el área de la planificación urbana y la construcción y mantención de Servicios (electricidad, agua potable, etc.), requiriendo de gran infraestructura para su operación, pero en la actualidad se están comercializando diversos paquetes que pueden dejar satisfechos a quienes los usan, en la medida que en su adquisición se tengan en cuenta varios factores entre los cuales están las características del proceso de toma de decisiones que se intenta apoyar con el S.I.G. y las capacidades y necesidades de los usuarios u operadores. Otra variación de estos programas lo son los llamados “Sistemas de Información Territorial”, definidos como “modelos de la relación sociedad-naturaleza asociada a un territorio”.

Existe software del tipo Fox Pro®, Paradox®, Clipper®, que permiten ingresar datos, guardarlos, recuperarlos y editarlos, pudiendo contar los registros, pero no hacen fácilmente pruebas estadísticas tales como Odds Ratio; para lo cual se requiere de un programador experto con mucha experiencia. Los paquetes estadísticos tales como SPSS® y SAS®, focalizan sus objetivos en generar reportes estadísticos, con pocas capacidades para el ingreso de datos y grandes requerimientos de espacios en el disco duro, memoria y costos (Maldonado O. opcit).

Los programas piloto, en EE.UU., implementaron sus sistemas de vigilancia electrónica mediante solo la asistencia telefónica, sin visitas por parte del CDC, ni tampoco en el sentido opuesto. Los programas estaban basados en Clipper y Epi Info.. La transmisión de datos fue desarrollada mediante una estructura piramidal... las telecomunicaciones se realizaban mediante conexiones telefónicas y vía e-mail (Bean N. opcit).

2.5. SOFTWARE AL SERVICIO DE LA EPIDEMIOLOGÍA

Existe un gran número de software disponible para la realización de bases de datos y vigilancia epidemiológicas, a continuación se ha realizado una selección de los principales programas por su accesibilidad y distribución a lo largo de los centros de salud estatales.

2.5.1. Epi-Info:

Epi Info es una serie de programas para Microsoft Windows 95, 98, NT, y 2000, para uso de los profesionales de Salud Pública en la investigación de brotes epidémicos, compuesto de bases de datos para la vigilancia de salud pública y otras tareas, y base de datos general y aplicaciones estadísticas.

La primera versión de Epi Info se distribuyó en 1985. Un estudio en 1997 documentó 145,000 copias de las versiones de DOS de Epi Info y Epi Map en 117 países. Se han traducido el manual de DOS o los programas en 13 idiomas no-ingleses.

Utiliza archivos de formato Microsoft Access ya que es un estándar entre las bases de datos comerciales. Aunque los datos de Epi Info 2002 se guardan en archivos Microsoft Access, para mantener la máxima compatibilidad con otros sistemas, pueden analizarse muchos otros tipos de archivos, pueden importarse, o pueden exportarse.

Epi Info 2002 incluye un Sistema de Información Geográfico (SIG), llamado Epi Map 2000, construido alrededor del programa MapObjects de Environmental Systems Research, Inc., los productores de ArcView.

Epi Info es de dominio público y puede transmitirse por Internet. Se espera que haya copias de CD-ROM y manuales impresos en proveedores privados.

Epi Info 2002 es un gestor de datos y programas estadísticos. Aunque puede programarse para producir sistemas de uso repetido o permanente, también puede usarse interactivamente

para el diseño rápido de un cuestionario, introducción de datos, y análisis durante una investigación.

Se compone de los siguientes sub-programas:

- Make view: El programa *MakeView* se usa para poner el texto y la entrada de datos de los campos en una o más páginas de una Vista. Ya que este proceso también define la base de datos que se creará, *MakeView* puede considerarse como el diseñador del formulario y el entorno de diseño de la base de datos.

- Enter: El programa *Enter* muestra una Vista construida con *MakeView*, construye una tabla del datos si es necesario, y controla el proceso de introducción de datos, usando la configuración y código Check especificados con *MakeView*.

- Analysis: Analysis es el programa que usa Epi Info para analizar datos. Estos datos deben ser recolectados usando Epi Info u otra base de datos. Analysis puede leer varias bases de datos como DBase, Fox Pro, Excel entre otras. Analysis ofrece simples herramientas intuitivas para producir variados formatos de estadísticas útiles para los epidemiólogos y otros profesionales de la salud. En suma, Análisis produce gráficos e interactúa de manera simple con Epi Map para desplegar datos geográficos.

- Nutstat: Nutstat es un programa por grabar y evaluar medidas de longitud, estatura, peso, circunferencia de cabeza y circunferencia del brazo para los niños y adolescentes. Puede utilizarse como un programa autónomo o puede unirse a un Epi Info 2000.

El programa calcula los percentiles, número de desviaciones standard de la media, y en algunos casos, porcentaje de mediana, usando las referencias de la OMS y el CDC.

Epi map: *Epi Map*, el componente cartográfico de Epi Info, está construido con el software MapObjects de ESRI, los fabricantes de ArcView y ARC/INFO, la herramienta del Sistema de Información Geográfico (SIG o GIS) . *Epi Map* muestra Shapefiles (archivos de capas o coberturas geográficas) de estos dos sistemas, y así se puede usar la enorme cantidad de límites de fronteras y datos geográficos disponibles en Internet en los formatos compatibles-ESRI.

Epi Map está diseñado para mostrar los datos de archivos Epi Info 2002 relacionando los campos de datos con los archivos SHAPE que contienen límites geográficos. Los archivo Shape también pueden contener datos de población u otras variables, y puede proporcionar datos numéricos que formen parte del numerador o denominador. O pueden mostrarse los datos numéricos como mapas de trama/color (coropleta) o mapas de densidad de punto con puntos distribuidos al azar dentro de las regiones geográficas. (Para evitar llamar a regiones geográficas "polígonos," nos referiremos a cada polígono como una "región."). (Center for Disease Control and Prevention. 2002).

Requerimientos del Sistema:

- Windows 95, 98, NT, o 2000, con 32 MB de RAM – Más si es NT
- Al menos 50 megabytes de espacio en disco
- Se recomienda un procesador de 200-megahercios, pero no es imprescindible.

2.5.2. Sistemas de información geográficos (SIG):

En general, un *Sistema de Información* consiste en la unión de información y herramientas informáticas (programas) para su análisis con unos objetivos concretos. En el caso de los SIG, se asume que la información incluye la posición en el espacio.

La base de un Sistema de Información Geográfica es, por tanto, una serie de capas de información espacial en formato digital que representan diversas variables, o bien capas que representan objetos (formato vectorial) a los que corresponden varias entradas en una base de datos enlazada. Esta estructura permite combinar, en un mismo sistema, información con orígenes y formatos muy diversos incrementando la complejidad del sistema.

Los Sistemas de Información Geográfica se han desarrollado además a partir de la unión de diversos tipos de aplicaciones informáticas: la cartografía automática tradicional, los sistemas de gestión de bases de datos, las herramientas de análisis digital de imágenes, los sistemas de ayuda a la toma de decisiones y las técnicas de modelización física.

En sentido amplio un SIG está constituido por:

1. Bases de datos espaciales en las que la realidad se codifica mediante unos modelos de datos específicos.
2. Bases de datos temáticas cuya vinculación con la base de datos cartográfica permite asignar a cada punto, línea o área del territorio unos valores temáticos.
3. Conjunto de herramientas que permiten manejar estas bases de datos de forma útil para diversos propósitos de investigación, docencia o gestión.
4. Conjunto de ordenadores y periféricos de entrada y salida que constituyen el soporte físico del SIG. Estas incluyen tanto el programa de gestión de SIG cómo otros programas de apoyo.
5. Comunidad de usuarios que pueda demandar información espacial. Administradores del sistema encargados de resolver los requerimientos de los usuarios bien utilizando las herramientas disponibles o bien produciendo nuevas herramientas (SIGMA. 2000).

Su utilidad en salud está representada en:

- Vigilancia Epidemiológica
- Planificación
- Investigación sobre determinantes
- Promoción
- Gestión
- Vigilancia Ambiental

Algunos paquetes de computador tienen características, tales como recolectar y almacenar datos y visualizar información a través de mapas. Entre estos programas están EpiMap y SiMap, los cuales son ampliamente recomendados para apoyar las actividades de vigilancia en salud pública y otras actividades epidemiológicas que utilizan sistemas de mapas.

Los SIG pueden aplicarse en epidemiología (SIG-Epi) para diferentes aspectos, la mayoría de ellos conectados entre sí. Entre algunos de los usos más comunes se tienen: la determinación de la situación de salud en un área, la generación y análisis de hipótesis de investigación, la identificación de grupos de alto riesgo a la salud, la planeación y programación de actividades y el monitoreo y la evaluación de intervenciones. Los SIG-Epi pueden utilizarse para determinar patrones o diferencias de situación de salud ante perspectivas de agregación particulares, que van desde el nivel continental, pasando por el regional, nacional y departamental o distrital hasta el nivel local.

Los SIG-Epi representan una poderosa herramienta que apoya el análisis de situación de salud, la investigación operacional y la vigilancia para la prevención y el control de problemas de salud. Así mismo, estos sistemas proveen el apoyo analítico para la planeación, programación y evaluación de actividades e intervenciones del sector salud. Por ello, los SIG pueden considerarse parte de los sistemas de apoyo a decisiones para quienes formulan y siguen políticas en salud. Los SIG representan una nueva tecnología en el campo de la salud pública que puede tener múltiples aplicaciones que fortalecen la capacidad de gestión de los servicios de salud.

Desafortunadamente, los SIG tienden a convertirse en materia de especialistas en organización, más que en una herramienta genérica, tal como sucede con los paquetes estadísticos. Por ello, el Programa de Análisis de Situación de Salud, de la División de Salud y Desarrollo Humano (HDA/HDP) de la OPS, está dando marcha a una iniciativa para el desarrollo de los SIG en los países de la región con el fin de facilitar el acceso a una herramienta para manejo y análisis de información. Este esfuerzo pretende fortalecer otra iniciativa que es el desarrollo y fortalecimiento de la Epidemiología en los Servicios de Salud.

De acuerdo a una búsqueda bibliográfica sobre SIG-Epi en las bases de datos de MEDLARS de los años 1993-1995, los sistemas se han utilizado en salud pública en los siguientes temas:

1. Identificación y caracterización de poblaciones que viven cerca de líneas de transmisión de alto voltaje.
2. Mapeo de descargas ambientales de químicos tóxicos.
3. Estimaciones del riesgo de enfermar por fasciolosis.
4. Monitoreo de tripanosomiasis en tiempo y espacio.
5. Análisis de mortalidad infantil.
6. Identificación de errores en los registros de accidentes.
7. Accesibilidad de hospitales para la población.
8. Vigilancia entomológica de enfermedades transmitidas por vector, tales como malaria, dengue y borreliosis.
9. Factores que afectan la no-respuesta al tamizaje de citología cervical.
10. Factores asociados a las lesiones en niños ambulatorios.

Como apoyo a la planeación, los SIG-Epi se han utilizado para evaluar la adecuación de los servicios de salud a las necesidades atención de la malaria severa en el Departamento de Petén, norte de Guatemala (N. Ceron, H. Altan, Grupo de Investigación de malaria en Petén y Centro Colaborador SIG-Epi/OPS, sin publicar). En primer lugar se determinó cuales eran las localidades con mayor riesgo de malaria severa, causada principalmente por *Plasmodium falciparum*, en el área. El siguiente paso fue determinar si los servicios de salud están accesibles geográficamente y distribuidos de acuerdo a la necesidad de la localidad. Esto se hizo mediante el despliegue de las carreteras y de una zona de amortiguamiento alrededor de los servicios de salud que delimitaba las localidades en sus áreas de influencia o cobertura en un radio de 12 km. (OPS. 1996).

2.5.3. Epi- Vigil 2002:

Es un sistema para el registro de las Enfermedades de Notificación Obligatoria, de acuerdo al formato del Boletín E.N.O., definido por el Ministerio de Salud, según lo establecido en el Decreto Supremo 712 de 2000. El sistema Epivigil permite ingresar datos del boletín ENO, obtener informes básicos acumulados, seleccionar registros, acumular datos y exportar datos para su análisis mediante otras herramientas.

El principal propósito de Epivigil es facilitar la entrada y validación de datos y la gestión-visualización de los datos ingresados. Sin embargo, Epivigil genera una serie de reportes básicos, tales como Casos por Servicio, por semana epidemiológica, por grupos, tasas y casos por comuna y diagnóstico. Junto a las herramientas de búsqueda de base, estos informes permiten un amplio manejo de los datos. Sin embargo, Epivigil cuenta con una herramienta de exportación de datos a formato DBF, con nombres de campos compatibles con los datos de años previos, de modo que se pueda utilizar herramientas de análisis de Epi Info 6 y Epi Info 2000, sin mayores dificultades que las propias de habituarse al manejo de un software (Maldonado O. 2002).

El sistema está realizado sobre la plataforma File Maker 5.5, cuenta con una interfaz gráfica tipo formulario lo que hace muy simple su utilización a nivel usuario.

Actualmente es usado en los niveles centrales, o sea a nivel de los Servicios de Salud, aunque puede ser instalado en cada establecimiento de salud (hospitales o consultorios), los cuales pueden enviar sus datos hacia los niveles centrales, respaldado por un sistema que impide la duplicación de éstos.

2.5.4. Sistema informático peri natal (SIP): El SIP es un programa realizado por el Centro Latinoamericano de Perinatología y desarrollo Humano (CLAP) en respuesta a una necesidad sentida en todos los países de la Región, en respuesta a una necesidad sentida en todos los países de la Región.

En particular sus funciones incluyen:

- servir de base para planificar la atención
- verificar y seguir la implantación de prácticas basada en evidencias
- unificar la recolección de datos adoptando normas
- facilitar la comunicación entre los diferentes niveles
- obtener localmente estadísticas confiables
- favorecer el cumplimiento de normas
- facilitar la capacitación del personal de salud
- registrar datos de interés legal
- facilitar la auditoria
- caracterizar a la población asistida
- evaluar la asistencia
- categorizar problemas
- realizar investigaciones epidemiológicas
- instrumentar el control de calidad de la atención

El ingreso de datos está basado en los requerimientos que posee la “Historia clínica peri natal OPS-OMS” (HCP-B) que es la que se utiliza actualmente en los centros de salud estatales de Chile, más el formulario de atención Neonatal.

El programa permite los siguientes análisis automáticos:

1. Generador de informes. Este programa ordena los indicadores de acuerdo a centros de interés, como la morbilidad materna, los indicadores epidemiológicos básicos o la carga de problemas de la población. Las opciones disponibles son:

1) Descripción de la población. Este programa lista la prevalencia de factores de riesgo para un resultado perinatal adverso, que tienen un peso asignado en virtud de la gravedad de su asociación con un resultado desfavorable. La tabla permite comparar la "carga de problemas" en la población asistida (BPN, parto de pretérmino, muerte fetal y muerte neonatal precoz).

2) Indicadores básicos. El programa provee los 10 indicadores básicos derivados del banco de datos seleccionado. Por ejemplo se podrán obtener las tasas de Mortalidad Perinatal, cesáreas, proporción de Bajo Peso al nacer, entre otros indicadores.

3) Indicadores a elección. Con este programa el operador puede pedir un conjunto cualquiera de indicadores, tomados de una lista numerosa. Por ejemplo puede interesar ver en una misma

tabla el porcentaje de madres fumadoras, el Muy Bajo Peso Al Nacer y la ausencia de consultas prenatales.

4) Indicadores básicos propuestos por FIGO. Estos indicadores dan una visión resumida de la situación perinatal, derivada de información muy básica sobre cada nacimiento.

5) Indicadores de la rubéola. Este programa muestra el porcentaje de vacunación contra la rubéola por franja de edad, además de mostrar el estado de inmunización contra el tétanos.

6) Indicadores de mortalidad materna. Los indicadores que se muestran aquí responden a las variables susceptibles de influir en el estudio de la mortalidad materna, por intermedio de las patologías y factores de riesgo principales.

2. Indicadores e Intervenciones. Analiza el uso de intervenciones tales como la cesárea, la episiotomía, la formación de la persona a cargo del parto y uso de analgésicos según el nivel de riesgo de las embarazadas o la complejidad del servicio. El nivel de riesgo corresponde al usado en descripción de la Población.

3. Peso al nacer y desenlace. Presenta las muertes según momento de muerte y peso al nacer. Forma una tabla de doble entrada la cual puede ser mostrada tanto en cantidad de casos como en tasas de mortalidad específicas. La situación de mortalidad en la población es comparada con otra población de referencia, la cual puede ser otro país, otra institución o el cuartil de menor riesgo de la propia población asistida.

4. Distribución geográfica de un indicador. El SIP permite consolidar bancos de datos de diferentes maternidades, cada uno con su registro institucional y detalles geográficos (país, provincia, departamento). El SIP calcula los indicadores en forma estratificada según la división administrativa del país (Provincias, estados o departamentos).

El programa realiza los cálculos y convoca al Epi Map para su despliegue. Este programa será de utilidad en Ministerios de Salud que concentran bases de datos de maternidades distribuidas en un dado territorio.

5. Evolución de un indicador. Elige un indicador y un paso del tiempo y el programa mostrará una gráfica de la evolución de ese indicador a lo largo del tiempo seleccionado.

6. Análisis de datos con Epi Info 2000. Permite analizar los datos con Epi Info ya que el formato de la base de datos SIP2000.MDB sigue la misma norma de la base de datos de Epi Info 2000.

El operador podrá caracterizar la población asistida en la Maternidad, analizando los factores de riesgo. Se evalúa la prevalencia de los factores de riesgo para un desenlace perinatal adverso. Para cada factor de riesgo se indica su importancia, su prevalencia y su aporte al riesgo conjunto de la población asistida. El puntaje global obtenido puede ser tomado como indicación de la carga de problemas a la que se enfrenta la institución de salud.

A cada factor de riesgo se le asignó un puntaje entre 1 a 4 que se denomina "peso" o importancia, que refleja la asociación del factor con resultados perinatales adversos (cuanto mayor puntaje, más probable es el resultado perinatal adverso). El "puntaje global de riesgo" o

importancia total es el producto de la incidencia de cada factor (por ejemplo porcentaje de madres menores de 15 años) y por su peso. La suma de productos de las prevalencias por los pesos es el puntaje global de riesgo de la población.

El SIP permite enviar y recibir datos de una institución a otra a través de Internet. Con el envío y la recepción de bases de datos por Internet, se facilita enormemente el análisis de la situación perinatal en una región sobre datos recientes. El envío repetido de los mismos datos no conlleva repeticiones, ya que el programa de consolidación verifica la existencia de un registro antes de incorporarlo y ante una repetición, privilegia el dato mas reciente.

El envío de la base de datos SIPDatos.MDB se hace mediante la modalidad FTP (File Transfer Protocol) hacia un computador remoto en el que esté instalado un servidor FTP. La dirección IP del servidor FTP que recibe los datos debe ser conocida por quien envía datos y se debe ser especificada en el SIP de origen de los datos (CLAP, 2003).

En el año 1997 se realizó un estudio con el fin de analizar la calidad de uso del SIP en Chile, el cual arrojó que el registro cuenta con severas deficiencias. Ello aparentemente originado por:

- a. No seguir las recomendaciones del CLAP para el ingreso de datos, en el sentido de ejecutar los procesos de control de llenado y de detección de inconsistencias en el registro para su corrección.
- b. El privilegio del registro de datos por sobre el proceso de éstos.

Para solucionar estos problemas se propone, entre otros, lo siguiente:

1. El registro debiera ser asumido por el personal que da las atenciones, aunque no debe soslayarse la necesidad de contar con recursos suficientes para la adecuada gestión del sistema. Esto se hace más evidente si se tiene en cuenta el exceso de registros manuales que se realizan en las Maternidades para documentar un parto y/o egreso y las actividades asociadas.
2. Resulta indispensable adiestrar al personal de las Maternidades en gestión de datos, en herramientas estandarizadas, que reduzcan los costos de implementación, operación y actualización de tecnología.
3. La tendencia tecnológica actual es a la conformación de redes que utilicen tecnología Internet para ello. Esto debe ser un principio que debe guiar el desarrollo futuro de aplicaciones asociadas al SIP, de modo que no exista divergencia en los planes de inversión en tecnología informática y la operación de este tipo herramientas.
4. La ausencia del RUT impide el seguimiento de casos por fuera del sistema.

5. Es indispensable la existencia de personal técnico que coordine y ejecute el proceso nacional y regional de implementación y gestión de datos del SIP, mediante procesos analíticos consolidados periódicos, informados regularmente a los Servicios de Salud y a los Establecimientos que registran datos, que permita comparar, detectar y solucionar deficiencias. (Ayala A. 1997)

2.5.5. Citoexpert:

No existe literatura disponible que entregue los fundamentos o analice este programa, solo está a disposición el manual de usuario.

Citoexpert es un programa diseñado por Synthes Ltda. Para los Laboratorios de Citología, que permite el desarrollo de una base de datos relacionada con la citología de para la prevención del cáncer cervicouterio (PAP) (MINSAL, sf).

Posee un menú maestro para: Citologías, Biopsias y Colposcopías, de los cuales la primera está habilitada. El sistema permite realizar los siguientes procesos:

1. Ingreso de informe habitual: Consultorio, RUT, Nombre completo, Fecha de nacimiento, Ficha, Matrona, Tipo de muestra, Fecha de examen, Número de solicitud, Domicilio, Unidad Vecinal, Previsión, PAP previo, Estado del cervix, Actividad toma de PAP.
2. Ingreso de diagnósticos: Diagnóstico principal con el respectivo código del emisor del diagnóstico citológico.
3. Búsqueda: De pacientes por n° de solicitud, apellido, número de ficha y RUT.
4. Libros: Informes del día y positivos.
5. Estadística:
 - a. Grupos etáreos de las pacientes distribuido por citologías.
 - b. Grupos etáreos de las pacientes distribuido por pacientes.
 - c. Informe sobre pacientes nuevas.
(estas tres opciones permiten generar informes detallados según diagnósticos e informes según clasificación de Bethesda).
 - d. Listados de pacientes con PAP no vigente.
 - e. Listado de pacientes por venir (PAP vigente, pero a punto de vencer).
 - f. Tabulación de diagnósticos por tecnólogo.
 - g. Calidad de muestra distribuida por matrona, consultorio y área.
 - h. Distribución de pacientes dentro y fuera de los grupos de riesgo y su relación porcentual.
 - i. Informes según grupos de riesgo y su relación con el PAP previo, distribuido por consultorios, comunas y servicios de salud.

- j. Informes según la vigencia del PAP y el análisis de la cobertura. Por consultorio, comuna y Servicio de Salud.
- k. Tabulación de citologías v/s histologías.
- l. Tablas de doble entrada de Histología v/s citología distribuido según clasificación de Bethesda.

2.5.6 Modelo de Solución. Servicio de Salud Valdivia:

Este es un conjunto de módulos implementados el año 1994 en los Consultorios Externo, Gil de Castro y Las Animas de la ciudad de Valdivia, en respuesta a la alta demanda que poseen estos centros de salud.

Dentro de estos módulos se encuentra el de “Atención Médica Integral”; que se refiere a la atención de los pacientes en las modalidades de atención: Infantil, Materno y Perinatal, Adultos y Dental. Dentro de estos grandes programas se desarrollan distintas actividades de control que se deben efectuar al paciente como por ejemplo: el control de salud, control de ciertas enfermedades crónicas, tomas de exámenes, prestación de acciones complementarias a la salud, y otras de importancia para el sistema.

La Atención Médica Integral se traduce en citaciones a los Pacientes por control o morbilidad, interconsultas a otro nivel de complejidad, exámenes y procedimientos realizados, y otras actividades como visitas domiciliarias, educación y otras.

El programa entrega tablas básicas de programas, subprogramas, grupos de control, actividades, grupos diagnósticos, diagnósticos, días festivos, profesionales, profesiones, prestaciones y prestaciones médicas. Más una opción que permite generar tablas de relación entre las tablas recién enunciadas.

También permite el registro de actividades grupales, control de asistencia, registro de enfermedades de notificación obligatoria, y las siguientes estadísticas: Ingresos y egresos mensuales de control; Casos por patología y Consulta del movimiento mensual de la población (SYNAPSIS. 1994).

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. TIPO DE ESTUDIO:

Investigación cuantitativa, transversal y descriptiva.

3.2. POBLACIÓN EN ESTUDIO:

Equipos de salud pertenecientes al Consultorio Externo Valdivia y Consultorio adosado de la ciudad de Los Lagos, durante el segundo semestre de 2004. Se entiende por equipo a la constitución de: Administrativos, Auxiliares de Enfermería, Profesionales, Encargados de Programas y Directivos.

3.3. JUSTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

Debido a la extensión de la población y a las distancias geográficas, los recursos económicos escasos, el recurso humano consiste en una persona y el tiempo disponible para desarrollar la investigación, se trabajó con dos consultorios pertenecientes al Servicio de Salud Valdivia, uno correspondiente a la capital provincial, y el segundo perteneciente a una comuna periférica con menos accesibilidad y recursos.

3.4. DISEÑO MUESTRAL:

La selección de la muestra se realizó, al interior de cada consultorio, mediante muestreo aleatorio simple, con un nivel de confianza de 95% y un índice de precisión del 7%. Correspondientes a 40 personas en el Consultorio Externo Valdivia y 22 personas en el Consultorio adosado de Los Lagos. La capacidad tecnológica-informática se investigó mediante juicio experto.

3.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Quienes se nieguen a participar en la encuesta.

3.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

- Visita en terreno para conocer la organización e implementación del consultorio para la inclusión en el estudio.
- Para el logro de objetivos se necesita:
 - Conocer la capacidad tecnológica-informática real del Consultorio. Esto se logrará a través de: Entrevistas directas con directores de los consultorios o personal relacionado con la informática, cuando exista.
 - Estimar competencias, accesibilidad, potencial innovador y el nivel de utilización de los sistemas informáticos epidemiológicos. Esto se logrará a través de: Entrevistas con el personal del consultorio y directivos de cada consultorio.
- Instrumentos: Se estructurarán dos cuestionarios para cada una de las tareas (ver anexo).

3.7. ANÁLISIS DE DATOS:

Se resumen los datos mediante media aritmética y desviación estándar (DE), y el resumen de variables cualitativas mediante proporciones. La significación estadística se determina mediante la dícima de asociación ji cuadrado con un nivel de significancia de 5%. Estos procedimientos se realizaron mediante la utilización del programa estadístico Epi Info 2002.

3.8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Variable dependiente	Variable independiente	Operacionalización	Verificación
Básicas	- Profesionales	- Número de profesionales que trabajan en el centro de salud.	- Bases de datos de profesionales de cada centro de salud.
	- Tipo de profesional.	- Especialidad del profesional (título)	
	- Sexo.	- Género al cual pertenece.	
	- Edad.	- Años de vida .	
	- Cargo o puesto de trabajo	- Cargo que ostenta y/o función	

Competencias /capacitación	- Conocimientos sobre uso de software de aplicación común.	Nivel de conocimiento sobre el uso de un PC en: - Planilla de calculo. - Procesador de texto. - Windows - Internet. - Correo electrónico.	- Encuesta (ver anexos).
	- Conocimientos sobre uso de software epidemiológico.	- Capacitación recibida en torno al uso de software epidemiológico - Opinión de los conocimientos que posee en software de vigilancia.	
	- Deseo y posibilidad de capacitación en software de vigilancia	- Opinión personal respecto de la valoración de capacitación en sistemas de vigilancia epidemiológica.	
		- Estimación de la posibilidad más factible para lograr la capacitación deseada.	

Accesibilidad (a tecnologías)	- Número de PC disponibles.	- PCs disponibles en cada centro asistencial y características	- Pauta de cotejo o acreditación informática para centros de salud (creación propia), ver anexos.
	- Redes (presencia/disponibilidad)	- Acceso a redes externas (internet) y/o disposición de redes internas.	
	- Personal especialista en informática y su ubicación.	- Presencia/ ausencia. Labor desempeñada. Ubicación.	
	- Ubicación del centro asistencial.	- Ubicación según centros neurálgicos a nivel provincial.	- Ubicación, rural/urbana

Potencial innovador	- Importancia atribuida a la alfabetización informática.	Opinión de personal del entrevistado.	- Encuesta (ver anexos).
	- Valoración del uso de herramientas informáticas en vigilancia epidemiológica.		
	- Fuentes preferenciales de generación de sistemas de vigilancia digital locales	- Generación de iniciativas propias o imposición desde los niveles centrales.	- Calificación (1 a 7) de ambas fuentes.

Sistemas de vigilancia	- Software de vigilancia disponibles	- Tipo de software utilizado.	- Encuesta (ver anexos)
	- Registro de datos.	- Persona encargada del ingreso de información.	
	- Valoración de informes enviados desde el Servicio de Salud.	- Valoración otorgada por encuestado.	
	- Nivel de confiabilidad de los informes enviados desde el Servicio de Salud	- Confianza otorgada por encuestado.	
	- Información crítica no disponible	- Eventos necesarios para la vigilancia que no estén disponibles.	- Enunciar 5 eventos no disponibles en la actualidad que podrían ser vigilados por sistemas computacionales (no necesariamente enfermedades).
	- Nivel de utilización de los programas de vigilancia	- Para que se utilizan.	- Encuesta (ver anexos)

4. RESULTADOS

4.1. DISTRIBUCIÓN DE PERSONAL ENCUESTADO SEGÚN EDAD, PROFESIÓN Y/O CARGO.

Se aplicaron un total de 62 encuestas, incluyendo a los Consultorios Externo de Valdivia (CEV), y de Los Lagos, el cual está adosado a un hospital tipo cuatro. De estas encuestas, una fue eliminada por ser entregada sin responder. El resto se divide en 22 encuestas respondidas en Los Lagos (36%) y 37 en el CEV (60,6%), más 2 encuestas en que no figura su procedencia (3,3%).

Según profesiones o cargos, la lista está encabezada por técnicos paramédicos (21,3%), seguido por médicos y dentistas (18%), luego el personal administrativo (11,5%), enfermeros (9,8%), seguido viene el profesional matrona (8,3%), kinesiólogo (3,3%), para terminar con asistente social, nutricionista y otros con un 1,6% (tabla 1)

Tabla 1: Distribución de personal encuestado según profesión o cargo

Profesión o cargo	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	1	50,0	1	4,5	0	0,0	2	3,3
Médico	0	0,0	3	13,6	8	21,6	11	18,0
A.Social	0	0,0	0	0,0	1	2,7	1	1,6
Otros	0	0,0	0	0,0	2	5,4	2	3,3
Matrón	0	0,0	3	13,6	2	5,4	5	8,2
Dentista	0	0,0	1	4,5	10	27,0	11	18,0
Enfermero	0	0,0	2	9,1	4	10,8	6	9,8
Técnico en enfermería	1	50,0	5	22,7	7	18,9	13	21,3
Administrativo	0	0,0	5	22,7	2	5,4	7	11,5
Nutricionista	0	0,0	1	4,5	0	0,0	1	1,6
Kinesiólogo	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

Según la distribución por edad, los encuestados se concentran entre las edades de los 40 a 49 años, representando al 34,4% del grupo. El grupo etáreo menos presente es el que está entre los 20 y 24 años (Tabla 2). La edad promedio en el Consultorio Los Lagos es de 37 años (DE 9,98), mientras que en el CEV es de 44,4 años (DE 10,2).

Tabla 2: Distribución de personal encuestado según grupo etáreo

Edad	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	2	100	2	9,1	1	2,7	5	8,2
20-24	0	0,0	1	4,5	0	0,0	1	1,6
25-29	0	0,0	5	22,7	4	10,8	9	14,8
30-34	0	0,0	5	22,7	4	10,8	9	14,8
35-39	0	0,0	1	4,5	3	8,1	4	6,6
40-44	0	0,0	4	18,2	6	16,2	10	16,4
45-49	0	0,0	1	4,5	10	27,0	11	18,0
50-54	0	0,0	2	9,1	3	8,1	5	8,2
55-59	0	0,0	1	4,5	3	8,1	4	6,6
+ 60	0	0,0	0	0,0	3	8,1	3	4,9
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

Del universo de encuestados, el 23% refiere ser directivo al interior de su equipo de trabajo, es decir, ostenta un cargo que implica responsabilidades fuera del ámbito clínico, como por ejemplo, encargados de programa (tabla3). Se observa una diferencia estadísticamente significativa entre la distribución de personal según cargo directivo en ambos consultorios ($p=0,01$).

Tabla 3: Distribución de personal según pertenencia a cargos directivos

Pertenencia a cargo directivo	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	1	50,0	2	9,1	1	2,7	4	6,6
Sí	0	0,0	9	40,9	5	13,5	14	23,0
No	1	50,0	11	50,0	31	83,8	43	70,5
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p=0,01$

4.2. ACCESIBILIDAD A TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS

A través de constatación visual, se realiza un catastro del número y generación tecnológica del material informático presente en ambos consultorios. Según cada centro de atención, los materiales son los siguientes:

El consultorio de Los Lagos cuenta con 11 computadores, los cuales se dividen según la generación de sus procesadores en: 8 Pentium IV, 1 Celeron, 1 Pentium III y 1 PC 586. Tiene disponibilidad de acceso a Internet vía banda ancha, sin servidor y sin redes internas. El personal especializado en informática se encuentra en el Servicio de Salud Valdivia.

El consultorio Externo Valdivia cuenta con 21 computadores, según la generación de sus procesadores, se dividen en: 14 Pentium I, 4 Celeron, y 3 Pentium IV. Tiene acceso a Internet vía Banda Ancha, posee un servidor que gestiona bases de datos, además de redes internas. Cuenta con personal especializado en el mismo centro, que actúa además de nexo con el personal presente en el Servicio de Salud Valdivia.

4.3. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL SEGÚN CONOCIMIENTOS SOBRE EL USO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES.

4.3.1 Conocimientos sobre Sistema Operativo Windows.

Se evalúa la capacidad de los encuestados para manejar la base en la que se sustentan los software. En este caso se sondea los conocimientos en el Sistema Operativo más frecuentemente encontrado, el sistema Microsoft Windows (tabla 4).

El 54,1% de los encuestados refiere utilizar “programas que conoce”, representando a la mayoría en ambos consultorios. En el grupo de directivos, la misma respuesta se eleva a un 64,3%. El grupo de analfabetos computacionales es de 18 encuestados (29,5%). Según consultorios, los analfabetos alcanzan el 27,2% en Los Lagos y el 29,7% en el CEV (tabla 4). No se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos consultorios ($p=0,82$).

Tabla 4: Distribución de personal según conocimiento sobre uso de Sistema operativo Windows.

Nivel de uso de Sistema Operativo.	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
Nunca lo he visto	0	0,0	2	9,1	4	10,8	6	9,8
Solo lo he visto	1	50,0	3	13,6	6	16,2	10	16,4
Utilizo programas que conozco	1	50,0	11	50,0	21	56,8	33	54,1
Instalo programas según necesidad	0	0,0	4	18,2	2	5,4	6	9,8
Configuro el sistema según mi necesidad	0	0,0	1	4,5	3	8,1	4	6,6
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p=0,82$

Al llevar la respuesta “utilizo programas que conozco” a contrastarse con la edad se observa que la mayoría se concentra entre las edades de 25-34 años y de 40-49 años (tabla 5). El promedio de edad alcanza a los 41,37 años (DE= 10,3).

Tabla 5: Distribución de personal que utiliza programas que refiere conocer, según grupo etáreo.

Edad	Nº	%
NS/NR	2	6,1
20-24	0	0,0
25-29	6	18,2
30-34	5	15,2
35-39	1	3,0
40-44	7	21,2
45-49	7	21,2
50-54	1	3,0
55-59	3	9,1
+60	1	3,0
TOTAL	33	100

4.3.2 Conocimiento sobre uso de programas básicos

Luego de saber manejar un sistema operativo, se debe saber utilizar algunos programas básicos, por ello se evalúan el nivel de conocimientos en procesadores de texto, como Microsoft Word, y de planillas de cálculo, como Microsoft Excel. Estos datos deben representar un segundo nivel de conocimientos y experticia en el manejo de herramientas computacionales.

4.3.2.1 Conocimientos sobre uso de procesadores de texto. La mayor parte de los encuestados refiere tener conocimientos acerca del uso de estos programas, reflejado en que el mayor porcentaje de respuestas se encuentra en la opción “realizo textos yo solo” (65,6%) (tabla 6). No se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos consultorios.

Tabla 6: Distribución de personal según nivel de conocimiento de uso de procesador de texto

Uso de Procesador de Texto	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	0	0,0	1	2,7	1	1,6
Nunca los he visto	1	50,0	3	13,6	4	10,8	8	13,1
Solo los he visto	0	0,0	1	4,5	6	16,2	7	11,5
He escrito algunas veces, pero necesito ayuda	1	50,0	2	9,1	2	5,4	5	8,2
Realizo textos yo solo	0	0,0	16	72,7	24	64,9	40	65,6
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

p= 0,56

El personal que más contacto debe tener con este tipo de programas es el administrativo, de los 7 administrativos encuestados, 6 refieren realizar textos por sí solo, y 1 refiere solo haberlo visto.

4.3.2.2 Conocimientos sobre uso de planillas de cálculo. El uso de estos programas requiere de una experiencia y experticia mayores a la del uso de procesadores de texto. Se observa en la tabla 7, que los conocimientos son menores a los expuestos en la tabla anterior. Al confrontar ambos consultorios, no se observan diferencias estadísticamente significativas ($p= 0,56$).

Tabla 7: Distribución de personal según nivel de conocimientos en el uso de plantillas de cálculo

Uso de Planillas de cálculo	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	0	0,0	1	2,7	1	1,6
Nunca los he visto	1	50,0	3	13,6	9	24,3	13	21,3
Solo los he visto	0	0,0	3	13,6	5	13,5	8	13,1
He ingresado datos	1	50,0	3	13,6	10	27,0	14	23
He ingresado datos y he utilizado fórmulas	0	0,0	3	13,6	4	10,8	7	11,5
He ingresado datos, utilizado fórmulas y realizado gráficos	0	0,0	10	45,5	8	21,6	18	29,5
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p= 0,34$

Es esperable que el personal administrativo tenga un buen manejo de estas herramientas, sin embargo, 3 refieren solo haberlo visto, 1 haber ingresado datos, 1 haber ingresado datos y utilizado fórmulas, y solo 2 refieren haber ingresado datos, utilizado fórmulas y realizado gráficos.

4.3.3 Conocimientos sobre uso de Internet y correo electrónico

Por ser una herramienta de menor disponibilidad, debido a su costo y menor tiempo de existencia, se consideró al uso de Internet y correo electrónico como el tercer nivel de conocimientos en el manejo general de herramientas computacionales.

El número de encuestados considerados como analfabetos en Internet, es similar al nivel de analfabetos computacionales detectados a través del uso del Sistema Operativo Windows. El número alcanzó a 17 encuestados (27,9%), uno menos que los analfabetos computacionales, aunque el grupo que maneja de una manera u otra, esta tecnología se encuentra distribuida de manera diferente (tabla 8). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos consultorios ($p=0,13$).

Tabla 8: Distribución de personal según nivel de conocimientos sobre uso de Internet.

Uso de Internet	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
Nunca lo he visto	0	0,0	4	18,2	3	8,1	7	11,5
Solo lo he visto	1	50,0	1	4,5	6	16,2	8	13,1
Utilizo páginas conocidas (menos de 5)	0	0,0	2	9,1	6	16,2	8	13,1
Utilizo páginas conocidas (más de 5)	0	0,0	0	0,0	2	5,4	2	3,3
Utilizo buscadores	1	50,0	3	13,6	10	27,0	14	23,0
Bajo archivos y programas	0	0,0	11	50,0	9	24,3	20	32,8
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

p= 0,13

Al contrastar estos resultados con el grupo de directivos, las dos primeras frecuencias aumentan a un 28,6% para la respuesta “utilizo buscadores” y a un 49,9% para la respuesta “bajo archivos y programas”.

Al llevar la respuesta “bajo archivos y programas” a contrastarse con el indicador de edad, se observa que la mayor frecuencia se concentra entre las edades de 25 a 34 años (tabla 9), con un promedio de edad de 34,34 años (DE= 8,2).

Tabla 9: Distribución de personal que baja archivos y programas según grupo etáreo.

Edad	Nº	%
NS/NR	1	5,0
20-24	0	0,0
25-29	7	35,0
30-34	6	30,0
35-39	2	10,0
40-44	2	10,0
45-49	1	5,0
50-54	0	0,0
55-59	1	5,0
+60	0	0,0
TOTAL	20	100

En cuanto al manejo de correo electrónico, la opción “sí” como mayoría se mantiene al analizar ambos consultorios por separado, obteniendo ésta opción un 63,6% en el consultorio de Los Lagos, y un 56,8% en el CEV (tabla 10), no existiendo diferencia estadísticamente significativa entre ambos centros (p= 0,68).

Tabla 10: Distribución de personal según uso de correo electrónico.

Uso de Correo Electrónico	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	0	0,0	1	2,7	1	1,6
Sí	1	50,0	14	63,6	21	56,8	36	59,0
No	1	50,0	8	36,4	15	40,5	24	39,3
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

p=0,68

Al analizar el uso de correo electrónico al interior del grupo de directivos, la cifra de encuestados que respondieron que sí lo utilizaban se eleva a un 78,6%, es decir, hay tres encuestados del grupo de directivos que no utiliza esta herramienta, estos pertenecen en su totalidad al consultorio de Los Lagos.

Tomando en cuenta la distribución del grupo de encuestados que sí sabían utilizar el correo electrónico, según grupo etáreo, se observa que el mayor número de éstos se ubica entre los 25 y 34 años (tabla 11). El promedio de personal que utiliza esta herramienta alcanza los 38,23 años (DE= 10,3).

Tabla 11: Distribución de personal que utiliza correo electrónico según grupo etáreo

Edad	Nº	%
NS/NR	2	5,6
20-24	0	0,0
25-29	9	25,0
30-34	9	25,0
35-39	2	5,6
40-44	5	13,9
45-49	4	11,1
50-54	2	5,6
55-59	2	5,6
+60	1	2,8
TOTAL	36	100

4.4. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL ENCUESTADO SEGÚN CONOCIMIENTOS SOBRE SOFTWARE EPIDEMIOLÓGICO.

4.4.1 Capacitación sobre el uso de software de vigilancia epidemiológica

Se puede constatar que un 65,5% de los encuestados refiere no haber recibido capacitación sobre el uso de software de vigilancia epidemiológica (tabla 12). Este valor disminuye al contrastar solo con el grupo de directivos a un 50% de los encuestados. Al analizar por separado ambos consultorios, se observan valores muy similares en las respuestas (tabla 12).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos consultorios ($p=0,91$).

Tabla 12: Distribución de personal según capacitación sobre uso de software epidemiológico

Uso de Software Epidemiológico	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	1	50,0	0	0,0	1	50,0	2	3,3
Sí	1	50,0	7	31,8	11	29,7	19	31,1
No	0	0,0	15	68,2	25	67,6	40	65,5
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p= 0, 91$

4.4.2 Conocimientos sobre uso de software de vigilancia epidemiológica

Para precisar en que medida han sido asimilados los conocimientos recibidos sobre software de vigilancia epidemiológica. Se solicitó a los encuestados que califiquen sus conocimientos sobre el uso de estas herramientas (tabla 13). Al analizar ambos consultorios, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p= 0,72$).

Tabla 13: Distribución de personal según conocimientos sobre uso de software de vigilancia epidemiológica.

Conocimientos sobre uso de software de vigilancia	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	5	22,7	12	32,4	17	27,9
Nulo	1	50,0	9	40,9	11	29,7	21	34,4
Bajo	1	50,0	3	13,6	7	18,9	11	18,0
Medio	0	0,0	4	18,2	6	16,2	10	16,4
Alto	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p= 0,72$

Al observar la última opción, existe una persona por cada consultorio que refiere que sus conocimientos son de tipo alto, que corresponden a un dentista en el CEV y un administrativo en el consultorio Los Lagos, que pueden ser caracterizados como monitores, capacitadores o centinelas para la instauración de estos sistemas de vigilancia.

Con respecto al grupo de directivos, y su nivel de conocimientos acerca del uso de herramientas de vigilancia epidemiológica, un 42,9% refiere que sus conocimientos son nulos, cifra superior confrontando la misma respuesta con el grupo general, seguidos por el 35,7% con conocimientos de nivel medio, siendo mayor al total general, cabe destacar que ningún encuestado del grupo directivo consideró que sus conocimientos son de tipo alto (tabla 14). No

se encontraron diferencias estadísticamente significativa al confrontar ambos consultorios ($p=0,4$).

Tabla 14: Distribución de personal directivo según conocimientos sobre uso de software de vigilancia epidemiológica.

Conocimientos sobre uso de software de vigilancia	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	1	11,1	1	20,0	2	14,3
Nulo	0	0,0	4	44,4	2	40,0	6	42,9
Bajo	0	0,0	0	0,0	1	20,0	1	7,1
Medio	0	0,0	4	44,4	1	20,0	5	35,7
Alto	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	0	100	9	100	5	100	14	100

$p=0,40$

4.4.3 Distribución del personal encuestado según deseo y posibilidad de capacitación en software de vigilancia epidemiológica: Importancia de la recepción de capacitación en software de vigilancia epidemiológica.

La predisposición del personal para recibir capacitación, entrega un sondeo de las condiciones en que se puede comenzar con un programa de capacitación sobre vigilancia epidemiológica computacional y la valoración que se puede tener acerca de la iniciación de estos sistemas a nivel local, para esto se consulta acerca de la importancia asignada a la capacitación en software de vigilancia (tabla 15).

Tabla 15: Distribución de personal según importancia otorgada a la capacitación en software de vigilancia

Importancia sobre capacitación en software de vigilancia	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	1	4,5	3	8,1	4	6,6
Poco importante	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
Importante	0	0,0	6	27,3	11	29,7	17	27,9
Muy importante	2	100,0	4	18,2	12	32,4	18	29,5
Imprescindible	0	0,0	10	45,5	10	27,0	20	32,8
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p=0,46$

La mayor parte de los encuestados es representada por la opción “Imprescindible”, para la importancia sobre la capacitación (tabla 15), esta cifra se eleva ostensiblemente, al considerar solo al grupo de directivos, a un 57,1% para la misma opción. Al confrontar ambos consultorios, no se observan diferencias estadísticamente significativas ($p=0,46$).

4.4.4 Entidad ideal para impartir capacitación sobre utilización de software epidemiológico.

Se solicitó a los encuestados, responder cual sería la institución más idónea para entregar la capacitación al personal, acerca de la utilización de software de vigilancia epidemiológica, se ponen en alternativa al consultorio donde trabajan, el servicio de salud, una universidad o centro de educación superior u otra institución (tabla 16). Se encontraron distribuciones en las respuestas estadísticamente diferentes al confrontar ambos consultorios ($p=0,00$).

Tabla 16: Distribución de personal según entidad seleccionada para impartir capacitación sobre software de vigilancia epidemiológica

Entidad capacitadora	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
Consultorio donde trabajo	0	0,0	0	0,0	7	18,9	7	11,5
Servicio de Salud	1	50,0	11	50,0	6	16,2	18	29,5
Universidad o centro de educación superior	1	50,0	9	40,9	21	56,8	31	50,8
Otra	0	0,0	1	4,5	2	5,4	3	4,9
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p=0,00$

4.4.5 Distribución del personal encuestado según iniciativa innovadora: Importancia otorgada a la alfabetización en computación al interior de los equipos de salud

A continuación, se les solicitó a los encuestados, calificar la importancia de la alfabetización computacional, es decir, nivelar los conocimientos sobre el uso básico o a nivel de usuario de un computador, para realizar tareas elementales, sin tener en cuenta el uso de software de vigilancia (tabla 17). No existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos consultorios ($p=0,30$).

Tabla 17: Distribución de personal según importancia atribuida a la alfabetización computacional

Importancia alfabetización computacional	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
Poco importante	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Importante	0	0,0	3	13,6	8	21,6	11	18,0
Muy importante	1	50,0	6	27,3	15	40,5	22	36,1
Imprescindible	1	50,0	12	54,5	13	35,1	26	42,6
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p=0,30$

4.4.6 Importancia otorgada a la realización de vigilancia epidemiológica computacional.

Para medir precisamente el interés o predisposición de los encuestados para utilizar herramientas de vigilancia epidemiológica, se les solicita que respondan acerca de la importancia atribuida al uso específico de estas herramientas (tabla 18). No existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos consultorios ($p=0,62$).

Tabla 18: Distribución de personal según importancia atribuida al uso de herramientas de vigilancia epidemiológica computacional.

Importancia sobre uso de herramientas de vigilancia computacional	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NS/NR	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
Poco importante	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Importante	0	0,0	4	18,2	11	29,7	15	24,6
Muy importante	2	100,0	10	45,5	14	37,8	26	42,6
Imprescindible	0	0,0	7	31,8	11	29,7	18	29,5
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

$p= 0,62$

El grupo de directivos, es el que debe dar la pauta para generar iniciativas con respecto a la instauración de nuevos procesos y tecnologías. A continuación, se muestra la misma pregunta en asociación con el grupo de directivos y no directivos. Se puede observar que el mayor porcentaje en el grupo de directivos se encuentra en la opción “imprescindible”, a diferencia del grupo de no directivos, que en su mayoría la califican como “muy importante” (tabla 19). Se observaron distribuciones estadísticamente significativas en las respuestas al comparar ambos grupos ($p=0,01$).

Tabla 19: Relación entre condición de directivo e importancia atribuida al uso de herramientas de vigilancia epidemiológica computacional.

Importancia sobre uso de herramientas de vigilancia computacional	Directivo						TOTAL	
	NS/NR		Si		No		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
NS/NR	1	25,0	0	0,0	1	2,3	2	3,3
Poco importante	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Importante	0	0,0	1	7,1	14	32,6	15	24,6
Muy importante	3	75,0	4	28,6	19	44,2	26	42,6
Imprescindible	0	0,0	9	64,3	9	20,9	18	29,5
TOTAL	4	100	14	100	43	100	61	100

$p= 0,01$

4.4.7 Software de vigilancia epidemiológica a disposición y utilizado.

Se consultó a los encuestados acerca de los conocimientos que poseen sobre un software específico, determinado según la revisión bibliográfica realizada. Los resultados representan el número de capacidades en torno a un programa en específico, y no de un número de personas, es decir, hay personas que manejan más de un software, y por lo tanto hay más respuestas que encuestados (tabla 20).

Tabla 20: Distribución de preferencias del personal, según software de vigilancia utilizado

Software de vigilancia utilizado	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Citoexpert	1	50,0	2	8,3	3	7,3	6	8,9
Epi Info	0	0,0	6	25	10	24,3	16	23,8
Epi Vigil	0	0,0	0	0,0	1	2,4	1	1,5
Inscrito	0	0,0	1	4,1	3	7,3	4	5,9
Modulo atención	0	0,0	0	0,0	2	4,8	2	2,9
SIP	0	0,0	1	4,1	0	0,0	1	1,5
SIG	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Otro	0	0,0	2	8,3	1	2,4	3	4,4
Ninguno	1	50,0	12	50,0	21	51,2	34	50,7
TOTAL	2	100	24	100	41	100	67	100

Para establecer si existe alguna asociación entre los conocimientos respecto de algún software de vigilancia epidemiológica y el ser directivo, se asoció la respuesta “ningún software a disposición y utilizado” con los grupos de directivos y no directivos. Como muestra la tabla 21, existen diferencias entre el “no uso” de software de vigilancia al comparar ambos grupos recién mencionados, es decir que el ser directivo se asocia a un mayor nivel de conocimientos acerca del uso de estas herramientas, en comparación al grupo de no directivos. Aunque las diferencias no alcanzan a ser estadísticamente significativas ($p=0,07$).

Tabla 21: Relación porcentual entre condición de directivo y uso de “ningún software”

Directivo	Ninguno	
	Sí (%)	No (%)
Si	35,7	64,3
No	61,9	38,1

$p=0,07$

Para corroborar estos resultados, se confronta el mismo grupo de directivos y de no directivos, con el software más conocido a nivel general, es decir, el software Epi Info (tabla 20). Existe nuevamente una diferencia, aunque en este caso es estadísticamente significativa ($p=0,03$) entre ser directivo y haber tenido a disposición y utilizado este software, es decir que el ser

directivo determina mayor nivel de conocimientos sobre esta herramienta, en comparación al grupo de no directivos (tabla 22).

Tabla 22: Relación porcentual entre condición de directivo y uso de software “Epi Info”

EPI-INFO		
Directivo	Sí (%)	No (%)
Si	50,0	50,0
No	21,4	78,6

p=0,03

Al analizar ambos consultorios por separado, en las dos respuestas anteriores (“ningún software” y “Epi Info”), se observan valores muy similares. El 50% de los encuestados en el Consultorio Los Lagos respondió “Ningún software”, en comparación al 51,2% del CEV. En la opción “Epi Info”, el 25% marcó esta opción en el Consultorio Los Lagos, versus el 24,3% en el CEV. En ambas opciones, no existieron diferencias estadísticamente significativas.

4.4.8 Tipo de utilización de software de vigilancia

Para estimar con mayor detalle el nivel de conocimientos y destrezas en torno al uso de software de vigilancia epidemiológica, se presenta a continuación el tipo de utilización de estas herramientas según el abanico de posibilidades de uso más comunes presentes en los principales programas (tabla 23).

En ambos consultorios existen 2 encuestados que realizan todas las principales acciones que puede entregar un programa de vigilancia, el nivel más alto de conocimientos determinado en esta encuesta. También pueden ser considerados como potenciales monitores, capacitadores o centinelas de sus respectivos centros de atención primaria, para posibles instauraciones de sistemas de vigilancia epidemiológica (tabla 23).

El porcentaje de directivos que utiliza software de vigilancia para ingreso de datos y generación de tablas de contingencia y/o gráficos disminuye a 0%, dándose el caso contrario con las opciones de consulta de datos y cálculo de fórmulas (tasas, porcentajes, nivel de confianza, etc.), las cuales aumentaron a un 21,4% respectivamente.

Tabla 23: Distribución de personal según tipo de tareas utilizadas en software de vigilancia

Tipo de utilización de software de vigilancia	NS/NR		Los Lagos		CEV		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
No utiliza NS/NR	1	50,0	14	63,6	28	75,7	43	70,5
Ingreso de datos	0	0,0	1	4,5	1	2,7	2	3,3
Consulta de datos	1	50,0	5	22,7	3	8,1	9	14,8
Generación de tablas de contingencia y/o gráficos	0	0,0	0	0,0	3	8,1	3	4,9
Cálculo de fórmulas (tasas, porcentajes, nivel de confianza, etc)	0	0,0	2	9,1	2	5,4	4	6,6
TOTAL	2	100	22	100	37	100	61	100

4.5. INFORMES ESTADÍSTICOS UTILIZADOS EN LA ACTUALIDAD.

4.5.1 Valoración de informes estadísticos enviados desde el Servicio de Salud.

La información estadística es vital para la toma de decisiones en los entornos de Salud, es por esto que actualmente los servicios de salud se encargan de generar este tipo de información y enviarla a los centros de atención, por ello se muestra la valoración que tienen los equipos de salud, según pertenezcan o no al grupo de directivos (tabla 24).

Tabla 24: Relación porcentual entre condición de directivo y valoración de informes estadísticos del Servicio de Salud.

Valoración de informes estadísticos del Servicio de Salud.	Condición de directivo			
	NS/NR (%)	Si (%)	No (%)	TOTAL (%)
NS/NR	25,0	0,0	9,5	8,3
Nunca los he visto	25,0	7,1	38,1	30,0
No sirven	0,0	0,0	0,0	0,0
Son útiles	50,0	35,7	28,6	31,7
Son muy útiles	0,0	42,9	21,4	25,0
Son imprescindibles	0,0	14,3	2,4	5,0

Existe diferencia entre las respuestas emitidas según el personal directivo y no directivo, siendo el primer grupo el que responde con un 42,9% como “muy útil” a los informes estadísticos del servicio de Salud, versus el 38,1% del grupo de no directivos que responde nunca haber visto los informes (tabla 21).

4.5.2 Confiabilidad asignada a los informes estadísticos enviados desde el Servicio de Salud.

A la hora de valorar los informes estadísticos del Servicio de Salud, se hace necesario establecer la diferencia entre su utilidad, mencionada anteriormente, y su confiabilidad, es decir, el grado de fiabilidad y exactitud que se le puede dar a estos informes, más allá de su mera utilidad, considerando que en muchas ocasiones, son la principal o única fuente de datos debido a la incapacidad de generar vigilancia a nivel local (tabla 25).

Tabla 25: Relación porcentual entre condición de directivo y confiabilidad de informes estadísticos del Servicio de Salud

Confiabilidad de informes estadísticos del Servicio de Salud	Condición de directivo			TOTAL (%)
	NS/NR (%)	Si (%)	No (%)	
NS/NR	25,0	7,1	35,7	28,3
Nada confiables	0,0	0,0	0,0	0,0
Poco confiables	25,0	7,1	4,8	6,7
Confiables	50,0	71,4	57,1	60,0
Muy confiables	0,0	14,3	2,4	5,0

4.6. INICIATIVA PROPIA O DETERMINACIÓN DEL USO DE SOFTWARE DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA.

Se solicita valorar la importancia de generar iniciativas propias para la puesta en marcha de un sistema de vigilancia y la relevancia de la determinación del uso de sistemas de vigilancia desde los niveles centrales, para ello se solicitó a los encuestados que calificaran de 1 a 7 la importancia de generar iniciativas propias para poner en marcha un sistema de vigilancia epidemiológica al interior de sus consultorios, que respondieran a sus propias necesidades. La media de la calificación fue de **6,19 (DE= 0,89)**.

Para establecer una diferenciación entre la fuente de la iniciativa para generar sistemas de vigilancia, se solicitó además, que se calificara de 1 a 7 la importancia de la imposición del uso de sistemas de vigilancia epidemiológica desde los sistemas centrales. La media de la calificación fue de **6,19 (DE= 0,99)**.

4.7. EVENTOS DE SALUD SUGERIDOS PARA SER INCLUIDOS EN UN SISTEMA DE VIGILANCIA DIGITAL

Se solicitó a los encuestados, que sugieran un máximo de 5 eventos de salud para ser medidos mediante un sistema informático, a través de sistema de respuestas abiertas. Lamentablemente solo respondieron 26 de los 61 encuestados, representando solo el 42,6% de las encuestas

realizadas. Es por esto que se presentarán los datos solo de manera referencial, debido a que no se pueden sacar conclusiones por no ser una muestra representativa.

De la suma de los 26 encuestados que respondieron la pregunta, se obtuvo un total de 92 sugerencias. Para su tabulación, se agruparon en 9 categorías que se muestran en la tabla 26.

Los eventos más mencionados corresponden a la categoría de “morbilidad”, entre estos se encuentran la vigilancia de enfermedades tales como diabetes, hipertensión arterial, displasia de caderas, neumonía en adultos, infección urinaria, etc.. En segundo lugar los eventos de la categoría de “programas de salud” tales como programa cardiovascular, salud mental, adulto mayor, etc. Y en tercer lugar se encuentran los eventos de la esfera psicosocial como el embarazo adolescente, violencia intra familiar, abuso de menores, alcoholismo, drogadicción, etc.

Tabla 26: Distribución de eventos de salud sugeridos para ser medidos mediante sistemas computacionales según categorías.

Categoría	Nº	%
Resultado epidemiológico (morbilidad)	26	28,3
Ejecución de programas de atención	13	14,1
Condicionantes psicosociales de resultados epidemiológicos	11	12
Apoyo logístico y financiero	9	9,8
Apoyo diagnóstico y terapéutico	8	8,7
Proceso de atención	7	7,6
Recursos humanos	5	5,4
Ficha clínica informatizada	5	5,4
Otros misceláneos	8	8,7
TOTAL	92	100

5. DISCUSIÓN

5.1. CONOCIMIENTOS SOBRE USO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

Para poder generar sistemas de vigilancia epidemiológica computacionales, se necesita una base de conocimiento técnico, específico para cada aplicación y a la vez genérico, este último representado por el entorno de trabajo o “Sistema Operativo”, hoy en día, el sistema operativo más utilizado es el Sistema Operativo Windows (Control Engineering Europe, 2000). Al ser consultado el personal de atención primaria refiere en su mayoría “utilizar programas que conoce” con un 54,1% (tabla 4), lo que demuestra que gran parte del personal disponible en los centros de atención cuenta con capacidades a nivel “usuario” para utilizar software sobre el mencionado Sistema Operativo. Es decir, pueden utilizar potencialmente, cualquier software sobre plataforma Windows en condiciones óptimas, aunque, sumando el escaso personal técnico en computación, no garantiza la solución de eventuales problemas en su utilización.

Según grupo etéreo, se observa que la mayor frecuencia de los encuestados que refieren utilizar programas que conocen se encuentra entre los 40 y 49 años (42,4%), seguido por el grupo encontrado entre los 25 y 34 años con un 33,4 % (tabla 5), este valor puede hablarnos de un porcentaje inesperado en grupos etéreos de mayor edad, debido al poco tiempo de existencia de las tecnologías informáticas, pero se debe tener cautela al observar que la mayoría de los encuestados se encuentra en el grupo de 40 a 49 años, aunque también concuerda con el ingreso de estas herramientas en sus primeros años de trabajo.

Al analizar los conocimientos referidos al uso de procesadores de texto y planillas de cálculo, se observa que más de la mitad de los encuestados, o sea, un 65,6% (tabla 6), refiere poseer los conocimientos necesarios para realizar textos por sí solo. Este porcentaje disminuye al confrontar el nivel de conocimiento en el uso de planillas de cálculo, de todas maneras se mantiene con mayor frecuencia el nivel de mayor complejidad determinado en la encuesta, representado por la opción “he ingresado datos, utilizado fórmulas y realizado gráficos” con un 29,5% (tabla 7).

Estos datos pueden estar influenciados por el nivel de necesidad presentado para suplir los requerimientos de los centros de atención, es decir, es más necesario redactar un documento en un procesador de texto, que generar una hoja de cálculo.

Los datos anteriormente expuestos nos hablan de un conocimiento a nivel de usuario y administrativo aceptable, es decir, el trabajo rutinario de oficina está cubierto. Solo queda analizar el conocimiento más especializado, el conocimiento que bordea la “Informática Médica”, estos datos se analizarán más adelante.

De similar manera, el conocimiento sobre la utilización de Internet es representado en su mayoría por las opciones más complejas, aunque la primera opción dista de suplir a la mitad de los encuestados, como en ejemplos anteriores. En este caso el 32,8% refiere “bajar archivos y programas” desde Internet, seguido por el 23% que utiliza buscadores (tabla 8).

Es interesante hacer notar, que a pesar de no representar al grupo etareo mayoritario en esta encuesta, el grupo que mayor manejo refiere al utilizar Internet se encuentra entre los 25 y 34 años con un 65% (tabla 9), lo que concuerda con el poco tiempo que tiene esta tecnología en el país, aún más joven que los procesadores de texto y las planillas de cálculo.

Similar información se encuentra al analizar la utilización de correo electrónico, con un 59% (tabla 10), se corrobora un uso por sobre lo esperado de más de la mitad de los encuestados. También los grupos jóvenes son los que utilizan mayormente esta herramienta, con un 50% entre las edades de 25 y 34 años (tabla 11).

A pesar de que el sector primario de salud, puede ser considerado, un prestador de servicios convencionales, se puede evidenciar que existe un nivel aceptable de conocimientos en cuanto al uso de tecnologías computacionales a nivel general. Este conocimiento concuerda con Oinas y Malecki (opcit), quienes postulan que la producción eficiente es cada vez más dependiente de tecnologías modernas, aunque se trate de servicios convencionales.

5.2. CONOCIMIENTOS SOBRE SOFTWARE EPIDEMIOLÓGICO

Las experiencias y/o conocimientos previos, sobre la utilización de software epidemiológico, obtenidos por los equipos de salud, entregan el pie inmediato por sobre el cual se puede comenzar a instaurar un sistema de vigilancia asistida por computación. Al observar la tabla 12, un gran 65,5% de los encuestados evidencia que más de la mitad refiere no haber recibido capacitación alguna sobre la utilización de mencionado software, lo que tampoco garantiza que el resto de los encuestados maneje de manera óptima algún software de vigilancia, sea cual sea éste.

Para determinar de mejor manera esta última acotación, se solicitó a los encuestados que calificaran su nivel de conocimientos sobre el software utilizado, el 34,4% califica que sus conocimientos son “nulos” (tabla 13). Aquí se plantea la posibilidad de que el porcentaje que refirió haber recibido capacitación, lo hizo hace mucho tiempo, posiblemente en cursos de pre grado, y no se ha ejercitado en el transcurso del tiempo.

Se mantiene la tendencia del escaso apoyo a estas iniciativas, enunciadas por Boggiano, (opcit) evidenciado por el bajo nivel de conocimientos detectados en este estudio, a pesar que desde la década pasada se está hablando de la importancia de la automatización de procesos y de su ahorro por sobre los procesos en forma manual (Dean, opcit). Lo que está sustentado, además, por la pérdida de tiempo al realizar los registros a mano (Torres, M.C. opcit).

El bajo conocimiento, puede estar explicado, al menos, en uno de los tres puntos débiles de la capacitación, propuestos por Davini (opcit), este es: la alta rotatividad, movilidad e inestabilidad del personal de los servicios.

Otro causante puede ser la imposición de estos sistemas con una deficiente intervención del personal en su desarrollo, lo que contrasta con las recomendaciones de Dean (opcit) quién generó el sistema Epi Info, en conjunto con en personal que lo utiliza en Estados Unidos.

El escaso contacto que tienen los epidemiólogos, al representar un recurso escaso, también representa una piedra de tope a la hora de mejorar el nivel de conocimientos con respecto al uso de sistemas de vigilancia epidemiológica computacional. El aumento de estos profesionales, según Dussault (opcit), puede mejorar esta brecha.

Es necesario dar un giro a la concepción clásica o antigua de la epidemiología, la cual se refería a la vigilancia de enfermedades infectocontagiosas, que todavía se sigue utilizando, pero no representa hoy las prioridades de los centros de salud. El cambio orienta a la vigilancia de factores de riesgo (Moravia A. opcit).

Otra forma de mejorar o estimular el uso de estos sistemas, es la estrecha relación que se generará entre las herramientas informáticas y el modelo de evaluación de los “Objetivos Sanitarios para la Década” propuestos por el Ministerio de Salud (MINSAL, 2004). Estos objetivos generan una serie de indicadores a ser medidos y analizados, estimulando además el vuelco hacia la vigilancia de enfermedades crónicas en la epidemiología.

Para corroborar esto, entre los objetivos sanitarios se encuentran algunos como disminuir la tasa de prevalencia de consumo de tabaco, reducir el sobrepeso y la obesidad, disminuir el sedentarismo, lograr conductas sexuales más seguras, etc. Como se constata, muchos de estos objetivos no son medidos actualmente, dificultando ostensiblemente la implantación de medidas para el logro de estos objetivos, por el desconocimiento de la realidad por sobre la cual se está comenzando.

5.3. DESEO Y POSIBILIDAD DE CAPACITACIÓN EN SOFTWARE DE VIGILANCIA.

En contraste a los bajos niveles de conocimientos referidos por los encuestados. Un 32,8%, refiere que la capacitación en este tipo de programas es “imprescindible”, seguido por las opciones de muy importante (29,5%) e importante con un 27,9% respectivamente (tabla 15). Esto sugiere un clima propicio para generar capacitaciones a los equipos de salud debido a la toma de conciencia de la llegada de nuevos conocimientos y tecnologías que ayudan a alivianar la carga laboral, además de generar datos más fidedignos y en menor tiempo.

Como sustento a lo recién expuesto, la opinión acerca de la capacitación o “alfabetización computacional” es catalogada por un 42,6% como “imprescindible”. Seguido por el 36,1% que la califica como “muy importante” (tabla 17). Superando el número de encuestados que

otorgó ambas calificaciones, con respecto a la importancia atribuida a la capacitación en software de vigilancia, nombrado en el párrafo anterior.

En cuanto a la entidad elegida para impartir esta capacitación, la mayoría identificó a la Universidad como la institución más idónea, con un 50,8% de las preferencias, seguida por el Servicio de Salud (29,5%) y el Consultorio donde trabaja (11,5%) (tabla 16). Se sugiere que existe una disposición de mayor confianza otorgada por los equipos de salud a la Universidad como centro educativo, esperándose mejores resultados a nivel de conocimientos y destrezas, que con el resto de las instituciones. El personal concuerda con Davini (opcit), al preferir una institución educacional como la entidad idónea para la generación de vigilancia epidemiológica. También se estima que será de gran apoyo la creación de alianzas estratégicas con la Autoridad Sanitaria (SEREMI), para establecer coordinadamente una agenda de capacitación para la generación de sistemas de vigilancia, en pos de sus objetivos sanitarios.

Dejando la capacitación de lado, se analiza la valoración del uso de programas de vigilancia epidemiológica como herramienta. La calificación no dista de las anteriores otorgadas por los encuestados. Para un 42,6% el uso de estas herramientas es “muy importante”, seguido por el 29,5% que lo designa como “imprescindible” (tabla 18). Todas estas valoraciones acerca de la capacitación y la utilización de software en general y de vigilancia epidemiológica, auguran un clima propicio para la puesta en marcha de un programa de vigilancia asistida por computación. Esto representa el primer paso, lo que no asegura la continuidad de los posibles programas a instaurar.

5.4. SOFTWARE DE VIGILANCIA

Se evalúa el acceso que han tenido los encuestados a los diversos programas de vigilancia epidemiológica computacional, se propone un total de 7 programas disponibles en el país, más la opción libre de otro programa con la misma finalidad, sin considerar necesariamente el tipo de manejo o experticia en su uso.

Epi Info, es el programa con más encuestados que conocen este programa con un 23,8%, probablemente debido a la formación de pregrado de los encuestados; seguido por Citoexpert, con un 8,9% (6 personas) representado en su mayor parte por matronas (4); Inscrito (5,9%), extrañamente poco representado por el grupo de administrativos que son los que tienen más contacto con este programa (solo 1 de 4); Otros (4,4%); Módulo de Atención Médica (3,3%); Epi Vigil (1,7%), Sistema Informático Perinatal (1,5%), representado por un médico; y por último los Sistemas de Información Geográfica con un 0%. Cabe acotar que el “Módulo de atención médica” es un programa disponible en solo uno de los dos establecimientos encuestados (Consultorio Externo Valdivia) y que el Sistema Informático Perinatal es un programa utilizado mayormente por las unidades de parto (tabla 20).

Profundizando en el tema de los Sistemas de Información Geográfica, se puede decir que el nulo contacto de los trabajadores encuestados con este tipo de herramienta, es debido a que su uso en Salud Pública es reciente (OPS, opcit), aunque es preocupante que, a pesar de ser Chile

uno de los países pioneros en América Latina, junto con Guatemala, México y Cuba, se posea un conocimiento y contacto tan bajos con estas herramientas que se están tratando de implementar a nivel ministerial. Es cuestión de observar el sitio web del Ministerio de Salud, en donde el lugar destinado a promover estos sistemas no cuenta con ningún ejemplo acerca de su uso en nuestro país (MINSAL, 2005).

A estos valores, lamentablemente, hay que agregar un 50,7% de encuestados que han respondido que no han tenido algún software de vigilancia a disposición (tabla 20).

La forma acerca de cómo se utilizan estos programas es la siguiente: del universo total de encuestados, es decir, incluyendo a los que no utilizan algún software. La mayor parte, después del mencionado grupo, ocupa estos programas para la consulta de datos (14,8%), seguido por el grupo que realiza cálculo de fórmulas (6,6%), generación de tablas de contingencia y gráficos (4,9%) siendo el menor grupo, el que ocupa estos programas para el ingreso de datos con un 3,3% (tabla 23).

A pesar de que el Servicio de Salud a impuesto sistemas de vigilancia en entornos locales (Citoexpert, Sistema Informático Perinatal, etc). Se mantiene el correlato entre la importancia política de la capacitación y los recursos destinados para su desarrollo (Davini, opcit). Se puede observar que de vez en cuando se realizan capacitaciones carentes de continuidad, sin mencionar la poca actualización de los programas utilizados a la nueva tecnología existente.

5.5. ¿INICIATIVA O IMPOSICIÓN?

La media de la calificación que cada encuestado otorgó a la generación de iniciativas propias y a la imposición del uso de sistemas de vigilancia epidemiológica presenta exactamente la misma nota. Ambas instancias fueron calificadas con un 6,19, lo que no permite visualizar hasta donde puede ser la capacidad de innovación local, debido a que al parecer la fuente de la iniciativa no es de interés para los encuestados.

Se vislumbra una marcada dependencia entre los centros de salud y el Servicio de Salud, reflejada en la confrontación del bajo conocimiento sobre la utilización de sistemas de vigilancia y la valorización de los informes epidemiológicos emitidos por el servicio correspondiente. Esta es la vía por la cual los centros ven disminuida la incertidumbre mencionada por Rodríguez (opcit), aunque contrasta con las nuevas políticas de descentralización y autogestión propuestas por el gobierno.

Según Florida (opcit), encontramos una de las dos dimensiones de la lucha competitiva, centrada en el proceso innovativo. Esta es la capacidad local para aprender en el sentido de crear una atmósfera de transformaciones y progreso para el aprendizaje regional y colectiva. La otra dimensión corresponde a la capacidad empresarial para promover la investigación y desarrollo; esta capacidad no fue medida objetivamente en esta investigación, pero durante el trabajo en terreno se puede vislumbrar la falta de promoción de investigación en ambientes

locales, demostrado por la falta de recursos económicos y tiempo disponible para estas labores.

5.6. RESPECTO A LOS DIRECTIVOS

Se analizaron 11 de las 18 preguntas que se plantearon en la encuesta, en relación exclusiva al grupo de directivos. En todas las preguntas analizadas el grupo demostró poseer más conocimientos y utilizar de mejor manera las herramientas computacionales.

Es así como en el manejo del Sistema Operativo Windows, la respuesta “utilizo programas que conozco” se eleva 13,1 puntos porcentuales por sobre el grupo de no directivos (64,3%). En la utilización de Internet, la respuesta “utilizo buscadores” sube 7,7 puntos a un 28,6, y la respuesta “bajo archivos y programas” sube 12,7 puntos a 42,9%. En el uso de correo electrónico, el 78,6% de los directivos utiliza esta herramienta, versus el 51,2% del grupo de no directivos. Es probable que el grado de manejo adquirido por los encuestados sea debido al uso “comunicacional” que se les da a estas herramientas, generándose una especie de nueva necesidad de contacto a través de nuevos canales, como los recién expuestos.

La mitad de directivos refiere no haber recibido capacitación sobre software de vigilancia, comparado con el mayor número del personal no directivo que corresponde al 72,1%.

Hay una leve discrepancia en cuanto al nivel de conocimientos sobre software de vigilancia. Debido a que del 30,2% de encuestados no directivos que califica sus conocimientos como “nulos”, se eleva a un 42,2% de directivos con la misma respuesta. La diferencia en esta pregunta es marcada al contrastar la opción de conocimientos de tipo “medio” al elevarse de un 11,6% del grupo de no directivos, a un 35,7% del grupo de directivos.

La importancia signada a la capacitación en software de vigilancia es considerada imprescindible por el 57,1% de los directivos, 29,2 puntos por sobre el grupo de no directivos. Similar comparación se obtiene al analizar la importancia del uso de herramientas de vigilancia epidemiológica, en donde el 64,3% de los directivos lo considera imprescindible, versus el 20,9% del resto del grupo.

En cuanto al uso específico de software de vigilancia epidemiológica, el 35,7% de los directivos refiere no haber tenido a disposición alguno de estos programas, cifra más baja que el 61,9% del total general (tabla 21), encontrándose una relación, aunque no estadísticamente significativa, entre el no ser directivo y el no haber tenido a disposición algún software de vigilancia ($p=0,07$), esto puede estar respaldado por la tesis de la influencia de la enseñanza de pregrado, debido a que 13 de los 14 directivos poseen formación universitaria.

Al confrontar el software de vigilancia más utilizado, es decir Epi Info, también encontramos una diferencia a favor de los directivos, con un 50% de disposición para estos últimos en comparación al 21,4% para el total general (tabla 22), existiendo en este caso, una relación

estadísticamente significativa entre el ser directivo y el haber tenido el software Epi Info a disposición ($p=0,03$).

Esta relación concuerda con el enunciado de Maldonado (opcit) que identifica a la Epidemiología como el sustrato para la toma de decisiones, decisiones que deben ser tomadas por la planta de directivos de los centros de salud. Además de la existencia de la reforma de salud, que promueve el desarrollo de establecimientos autogestionados con compromisos de gestión elaborados en relación a objetivos epidemiológicos claros y precisos.

En el tipo de utilización de software, el 21,4% de los directivos utiliza alguno de estos programas para la consulta de datos, en comparación al 11,6% del resto de no directivos; mientras que otro 21,4% de los directivos los utiliza para el cálculo de fórmulas versus el 2,3% del resto de encuestados.

Por último, se comparan los informes epidemiológicos del Servicio de Salud en cuanto a la valoración de éstos, encontrándose, con un 42,9% de los directivos, y con mayoría, “muy útiles” estos informes, posiblemente debido a que, si bien satisfacen un cierto nivel de necesidades de información, no corresponden exactamente a lo requerido por los centros de salud. En comparación al grupo de no directivos que en su mayoría refiere nunca haber visto estos informes (38,1%), seguido en segundo lugar por la respuesta “son muy útiles” con un 21,4%, lo que es comprensible debido a que no es el grupo que debe estar más en contacto con estos datos (tabla 24).

En cuanto a la confiabilidad de los informes, un 71,4% de los directivos los califica como confiables, en comparación al 57,1% de los no directivos que le otorga la misma calificación (tabla 25).

5.7. RESPECTO A LOS CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA

En este caso, se quiere analizar si existe alguna diferencia o relación entre ambos consultorios encuestados, para luego establecer el por qué de estas diferencias. Pero al confrontar los datos se observaron valores increíblemente similares entre éstos. La única pregunta que evidenció un nivel de diferencia fue el uso de Internet, en donde la mayoría en el Consultorio de Los Lagos está representada por la opción “bajo archivos y programas” (que representa el primer lugar de destreza) con un 50%, versus el 24,3% del Consultorio Externo Valdivia para la misma opción. En cambio, el primer lugar de las preferencias de este último Consultorio está representada por la opción “utilizo buscadores” (que representa el segundo lugar de destreza), con un 27%, versus el 13,6% en Los Lagos. Aunque es válido hacer notar que el primer lugar de destreza está fuertemente representada por el grupo etareo de 25 a 34 años (tabla 7), siendo este grupo mayoritario en el consultorio de Los Lagos al contrario del Consultorio Externo Valdivia (tabla 2).

El resto de comparaciones, abarcaron 5 preguntas pertenecientes al cuestionario entregado. Las similitudes se muestran a continuación: el 50% de los encuestados del consultorio Los

Lagos refiere utilizar programas que conoce al interior del Sistema Operativo Windows, similar cifra tuvo el Consultorio Externo Valdivia, aunque algo mayor con un 56,8% (tabla 4). Con respecto al uso de correo electrónico, en el centro de Los Lagos lo utiliza un 63,6% comparado con el 56,8% del centro Valdiviano (tabla 10).

Al comparar datos inherentes solo a la vigilancia epidemiológica se encuentran valores más similares aún. Con respecto al haber recibido capacitación sobre software de vigilancia, el 68,2% del Consultorio de Los Lagos refiere no haberla recibido, en comparación al 67,6% del Consultorio Externo Valdivia (tabla 12). Los valores para “ningún software a disposición” se comparan con un 50% para el centro de Los Lagos y un 51,2% para el centro de Valdivia. Por último el programa Epi Info ha sido utilizado por un 25% en Los Lagos y por un similar 24,3% en Valdivia (tabla 20). Está casi demás decir que no existieron diferencias estadísticamente válidas al relacionar estas variables con cada consultorio.

Al contrastar ambos centros de salud, no se observan diferencias significativas, siendo que existen diferencias geográficas en cuanto a distancias de polos de desarrollo, como pueden ser centros universitarios o los Servicios de Salud. Esta comparación dista de la opinión vertida por Rallet y Torre (opcit), quienes refieren la importancia de la proximidad geográfica en la capacitación. Esto puede ser explicado por el crecimiento exponencial de las vías de comunicaciones y telecomunicaciones. Cabe mencionar que estos autores refutan el argumento de que las tecnologías de la información habrían reducido la importancia de la proximidad, entonces, esto significa que nos encontramos actualmente en un proceso de transición en cuanto a las tecnologías utilizadas en la capacitación.

6. CONCLUSIONES

Debido a la naturaleza de esta investigación, y las escasas evidencias disponibles, sus propósitos no van mas allá de dar una aproximación a la realidad presente en relación a la utilización de software epidemiológico, y entregar algunas sugerencias para adaptarse a una tecnología que es inminente.

El nivel de conocimientos acerca del uso de computadores a nivel de usuarios, fue mejor al esperado, lo que es un buen indicador, debido a que los programas de vigilancia computacional, en su mayoría, se sientan sobre las bases del sistema operativo que ya se maneja, facilitando la comprensión de nuevos programas, esta es una ventaja que debería aprovecharse.

Los centros de salud no están actualmente capacitados para generar informáticamente sus propios datos epidemiológicos, los conocimientos aún son muy bajos en esta área, generando preocupación debido a la proximidad de la autogestión en redes, que necesita de la generación de propios indicadores de salud. Por lo que es altamente recomendable realizar una capacitación permanente, debido a que la discontinuidad genera la pérdida de conocimiento, con personal experto que de soluciones rápidas para no perder la mantención de los procesos.

Más importante aún es generar iniciativas que permitan la autogestión de sus procesos, eliminando la dependencia exclusiva de las instituciones que generan los programas. Esto se puede lograr a través de la promoción de la utilización de “software libre”, el cual puede ser mantenido por cualquier personal idóneo, al contrario de la mayoría de programas existentes que hoy en día dependen exclusivamente de las empresas que lo realizan, quedando a merced de la sobrevivencia de una sola empresa.

También es imprescindible la retroalimentación de los procesos, realizadas idealmente por los mismos desarrolladores, a través de la evaluación de programas que ya están en funcionamiento. Un ejemplo cercano es la evaluación del “Sistema Informático Perinatal”. Es muy importante también que estas evaluaciones sean útiles para realizar mejoras a estos programas y que no queden solamente en el papel donde no prestan mucha utilidad.

Es recomendable generar y potenciar la alianza con Universidades, debido a que su carácter de institución educativa por excelencia, entrega una predisposición distinta del personal hacia la creciente necesidad de generar capacidades nuevas, en consecuencia a la existencia de nuevas tecnologías de la información.

No se encontraron diferencias importantes entre ambos consultorios, es decir que las diferencias de accesibilidad y disponibilidad de tecnologías no influye en las capacidades del equipo de salud, al menos dependientes del mismo servicio, sí se encontraron algunas

diferencias según grupos etáreos, a favor de los grupos mas jóvenes, pero fue menor a lo esperado.

El grupo de directivos respondió positivamente, en comparación con el grupo en general, debido a que demostraron tener mayores conocimientos y destrezas. De todas maneras, falta capacidad en el uso de las herramientas de vigilancia, lo que es necesario desde el punto de vista en el que es una fuente de conocimientos que disminuye la incertidumbre en la gerencia. Para mejorar esta deficiencia, es recomendable, además de la educación continua, acabar con la alta rotativa del personal directivo, lo que trunca en gran manera iniciativas a mediana y gran escala, que pueden significar varios años de desarrollo. Es rescatable de todas formas, la mentalidad de disposición de este grupo y del grupo en general a la utilización de nuevas tecnologías en la vigilancia epidemiológica. Se propone realizar una investigación destinada solo al personal directivo, para determinar con mayor precisión, y a mayor escala, los conocimientos y aprehensiones de este grupo.

Los programas de vigilancia deben ser realizados con cautela, haciendo participe a todo el equipo de salud, desde su creación, debido a que, aunque se determine que cierto personal no sabe o no debe tener conocimientos de epidemiología, de todas maneras es participe de este largo proceso que es llamado “vigilancia epidemiológica” (no olvidar que el capital humano es el más costoso, y forma parte de los criterios de mercado), considerando que el cambio en el perfil epidemiológico chileno obliga a hacer mediciones en el largo plazo, debido a que el efecto de las enfermedades crónicas demanda más tiempo que el de las enfermedades infecto contagiosas, que hoy están en disminución.

Por lo tanto, las proyecciones de este estudio afianzan el rol del profesional de la salud, en este caso, del matrón(a) en cargos directivos, apuntando a ampliar su rol histórico, con un enfoque administrativo, multidisciplinario y de desarrollo tecnológico, sin dejar de lado el recurso humano, a través de la capacitación permanente y de su incorporación al desarrollo de nuevos métodos de administración sanitaria. Además el profesional debe ser generador de nuevas iniciativas para innovar en la atención del usuario final de los centros de salud.

Para finalizar, si bien estas iniciativas llevan muchos años desarrollándose en otros países, y no representan nada nuevo, a nivel local, sigue siendo parte de iniciativas a pequeña escala, además que la adaptabilidad a los ambientes locales de estos programas continuará siendo parte del espíritu innovador regional.

7. BIBLIOGRAFIA

AYALA, A. 1997. Sistema Informático Perinatal: Análisis Preliminar Descriptivo de Calidad de Registros en Servicios Seleccionados.

AYDALOT, P. & D. KEEBLE (eds.) 1988. High technology industry and innovative environment. The European experience. London: Routledge.

BEAGLEHOLE, R., BONITA R., KJELLSTRÖM. 1994. "Epidemiología Básica". Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica N° 551.

BEAN, N. PHILIS. 1992. An Electronic System for Reporting Public Health Data from Remote Sites. Am. J. Public Health . 82 (9): 1273-1276.

BOGGIANO, H. Informática en un centro de atención primaria de salud (APS) del sub-sector público: Tecnología apropiada? Informática Médica N°2. Argentina.(disponible en: <http://www.informaticamedica.org.ar/numero2/aps2.htm> Consultado el: 15/05/04).

BRITO, P. 1999. Situación y Tendencias de los Recursos Humanos de Salud en las Reformas Sectoriales en Nueve Países de América Latina y el Caribe. Reseña de la Reunión de Constitución del Observatorio de los Recursos Humanos en las Reformas Sectoriales de Salud. Santiago de Chile, 9-11 de junio de 1999. Programa de Desarrollo de Recursos Humanos, OPS. Washington DC. Informe.

CAMPOLINA, C. 2003. Repensando la cuestión regional brasileña: tendencias, desafíos y caminos. Eure (Santiago) vol.29 no.88 Santiago.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.. Epi Info 2002. Database and statistics software for public health professionals.2002. (disponible en: www.cdc.gov/epiinfo. Consultado el: 15/05/04).

CLAP. 2003. Sistema Informático Perinatal para Windows e Internet. Manual resumido. (disponible en: www.clap.ops-oms.org)

CODIGO SANITARIO. Aprobado por Decreto N° 553, del 30 de Marzo de 1990, del Ministerio de Justicia. Editorial Jurídica de Chile. Séptima edición.

COOKE, P. 1998. "Introduction: origins of the concept". Braczyk, H.-J., P. Cooke y M. Heidenreich (eds.), Regional Innovation Systems. London: UCL

CONTROL ENGINEERING .Board-level computers. Control Engineering Europe November 1, 2000 (disponible en: <http://www.manufacturing.net/ctl/article/ca186129>. Consultado el: 21/05/05).

DAVINI M. 2002. Capacitación del personal de los Servicios de Salud. Proyectos relacionados con la reforma sectorial. OPS-OMS. Quito – Ecuador.

DEAN AG, FAGAN RF, PANTER-CONNAH BJ. 1994.“Computerizing Public Health Surveillance Systems”. Principles and Practice of Public Health Surveillance. Oxford University Press. 201-217.

DUSSAULT G. 1995. “Epidemiology and Health Services Management”. Pan American Health Organization. Epidemiological Bulletin. Vol. 16, N° 2.

FLORIDA R. 1995. "Toward the learning region". *Futures*, 27, 5: 527-36.

JOHNSON, B. & B.-A. LUNDVALL 2000. Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy. Rio de Janeiro: Contrato BNDES/FINEP/FUJB

LIMA BARRETO, MAURICIO. 1990.“A epidemiologia, sua história e crises : Notas para pensar o futuro” en “Epidemiología : Teoria e objeto”, Dina Czeresnia (Organizadora). 2da. Edição. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Colectiva.

MALDONADO, O. 1997. Desarrollo de Aplicación Computacional para Vigilancia en Salud Pública en el Servicio de Salud Atacama. Tesis Magíster en Salud Pública Mención Epidemiología. Universidad de Chile. Facultad de Medicina. 215 p.

MALDONADO, O. 2002 Manual básico de Epi Vigil 2002 en plataforma Filemaker 5.5. (disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/software/software/Epivigil/Manual%20Basico%20de%20Epivigil.zip>. Consultado el: 10/05/04)

MAÑALICH J. 2002. Medicina Masada en Evidencias. Revista Médica. Clinica Las Condes. Santiago.

MENDEZ, R. 2002. Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes. *Eure* (Santiago) v.28 n.84.

MINSAL. 1994. Departamento de Coordinación e Informática. “Anuario de Enfermedades de Notificación Obligatoria”.

MINSAL. 2000. Objetivos sanitarios para la década 2000-2010.

MINSAL. 2002. Manual de instrucciones. Resúmenes estadísticos mensuales. REM.

MINSAL. 2002. Modelo de Vigilancia en Salud Pública para Chile (disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/public/vigilan/modelo.pdf>. Consultado el: 15/05/04).

MINSAL. Foro SIGepi-Chile Experiencias y proyectos de SIG en Salud en Chile (disponible en: <http://epi.minsal.cl/SigEpi/chile.htm>. Consultado el: 21/05/05).

MINSAL. s.f. Citoexpert. Manual de usuario. Programa de detección precoz de Cáncer Cervico Uterino. Ministerio de Salud.

MORAVIA, A. 1996. From Diseases to the Surveillance of Risk Factors. *Am. J. Public Health.* 86 (5): 625-626.

NARANJO P.1993. “¿Qué es la Epidemiología?”. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Vol. 114, N° 5 : 464-467.

OINAS, P. & E. Malecki 1999. "Spatial innovation systems". Malecki, E. & P. Oinas, Making connections, technological learning and regional economic change. Aldershot: Ashgate.

OPS. 1996. Uso de sistemas de información geográfica en epidemiología (SIG-Epi). Vol. 17, No. 1.

PEREZ, C. & L. Soete. 1988. "Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity". Dosi, G. *et al.* (ed.), *Technical change and economic theory*. London: Merit.

RALLET, A. & A. TORRE 1999. "Is geographical proximity necessary in the innovation networks in the era of global economy?" *GeoJournal*, 49: 373-380.

RODRIGUES R., GOIHMAN S. “Sistemas de Informacao para a gestao dos Sistemas Locais de Saúde”. 1990. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. Vol. 109, Nos. 5 y 6.: 488-501

SIGMA Consultores. 2000. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. (disponible en: <http://epi.minsal.cl/sigepi/tema01.html>. Consultado el: 10/05/04).

SYNAPSIS. 1994. Manual de usuario. Módulo: Atención Médica Integral.

THACKER STEPHEN. 1996. Surveillance in Enviromental Public Health. *Am. J. Public Health*. 86 (5): 633-637.

TORRES M.C. s.f. Relación costo efectividad. Control Prenatal en establecimientos seleccionados. Región de Los Lagos.

VALLERÓN A. y cols. 1986. A computer network for the Surveillance of Communicable Diseases: the French Experiment. *Am. J. Public Health*. 76 (11): 1289-1292.

ANEXOS

Cuestionario A (funcionarios y directivos)

I. Datos personales:

- a. EDAD: _____ años.
- b. SEXO: Masculino _____ Femenino _____
- c. Profesión: _____
- d. Cargo actual: _____
- e. Directivo: _____ Si _____ No (cargo que implique responsabilidades profesionales fuera del ámbito clínico. Ej: Encargado de Programa).

II. Conocimientos sobre uso de herramientas computacionales:

- a. ¿Cuánto conoce sobre el Sistema Operativo Windows?
 - i. _____ Nunca lo he visto.
 - ii. _____ Solo lo he visto.
 - iii. _____ Utilizo programas que conozco.
 - iv. _____ Instalo programas nuevos según mi necesidad.
 - v. _____ Configuro el Sistema según mi necesidad.

- b. ¿Cuánto conoce sobre el uso de Procesadores de Texto? (ej: Microsoft Word).
 - i. _____ Nunca los he visto.
 - ii. _____ Solo los he visto.
 - iii. _____ He escrito algunas veces, pero necesito ayuda.
 - iv. _____ Realizo textos yo solo.

- c. ¿Cuánto conoce sobre el uso de Planillas de Cálculo? (ej: Microsoft Excel).
 - i. _____ Nunca las he visto.
 - ii. _____ Solo las he visto.
 - iii. _____ He ingresado datos.
 - iv. _____ He ingresado datos y he utilizado fórmulas.
 - v. _____ He ingresado datos, utilizado fórmulas y realizado gráficos.

- d. ¿Cuánto conoce sobre el uso de Internet (Navegación)?
- i. ___ Nunca lo he visto.
 - ii. ___ Solo lo he visto.
 - iii. ___ Utilizo páginas conocidas (hasta 5).
 - iv. ___ Utilizo páginas conocidas (más de 5).
 - v. ___ Utilizo buscadores (ej: google).
 - vi. ___ Bajo archivos y programas.

- e. ¿Utiliza el correo electrónico?

- i. ___ Si.
- ii. ___ No.

III. Conocimientos sobre software epidemiológico.

- a. ¿Ha recibido capacitación sobre el uso de software de vigilancia? (ej: Epi Info, Epi Vigil, Citoexpert, Sistema Informático Perinatal)

- i. ___ Si. Cual? _____
- ii. ___ No.

- b. Con respecto a sus conocimientos sobre software utilizado en vigilancia (cualquiera), usted considera que estos son de nivel:

- i. ___ Nulo.
- ii. ___ Bajo.
- iii. ___ Medio.
- iv. ___ Alto.

IV. Deseo y posibilidad de capacitación en software de vigilancia.

- a. Con respecto a la capacitación que usted podría recibir en software de vigilancia, usted considera que esta es:

- i. ___ Poco importante.
- ii. ___ Importante.
- iii. ___ Muy importante.
- iv. ___ Imprescindible.

- b. Si usted pudiera elegir la entidad que proporcionara esta capacitación, usted elegiría:
- i. ___ Consultorio donde trabajo.
 - ii. ___ Servicio de Salud.
 - iii. ___ Universidad o centro de educación superior.
 - iv. ___ Propia iniciativa (autoaprendizaje).
 - v. ___ Otra. Mencionar: _____

V. Innovación.

- a. Usted considera que la importancia de la alfabetización en computación al interior de equipo es:
- i. ___ Poco importante.
 - ii. ___ Importante.
 - iii. ___ Muy importante.
 - iv. ___ Imprescindible.
- b. Usted considera que la importancia del uso de herramientas de vigilancia computacionales al interior del equipo es:
- i. ___ Poco importante.
 - ii. ___ Importante.
 - iii. ___ Muy importante.
 - iv. ___ Imprescindible.
- c. Califique de 1 a 7 la importancia de generar iniciativas propias para la puesta en marcha de un sistema de vigilancia: _____
- d. Califique de 1 a 7 la importancia de la imposición del uso de sistemas de vigilancia desde los niveles centrales: _____

VI. Sistemas de vigilancia.

- a. ¿Qué tipo de software de vigilancia a tenido a su disposición?
- i. Ninguno (pase a la pregunta c).
 - ii. Epi-info.
 - iii. Sistema informático perinatal.
 - iv. Sistemas de información geográfica (ej: Arc-View, Epi Map)
 - v. Citoexpert.
 - vi. Módulo de Atención Médica Integral (Servicio de Salud Valdivia)
 - vii. Epi Vigil
 - viii. Inscrito.
 - ix. Otros. Especificar: _____
- b. ¿Para qué utiliza el software de vigilancia?.
- i. Ingreso de datos.
 - ii. Consulta de datos.
 - iii. Generación de tablas de contingencia y/o gráficos.
 - iv. Cálculo de fórmulas (tasas, porcentajes, nivel de confianza, etc).
- c. ¿Cuál es la valoración que usted le otorga a los informes estadísticos enviados desde el Servicio de Salud?
- i. Nunca los he visto.
 - ii. No sirven.
 - iii. Son útiles.
 - iv. Son muy útiles.
 - v. Son imprescindibles
- d. ¿Cuál es la confiabilidad que usted le asigna a los informes estadísticos enviados desde el Servicio de Salud?
- i. Nada confiables
 - ii. Poco confiables
 - iii. Confiables
 - iv. Muy Confiables

e. Nombre un máximo de 5 eventos que a usted le interesaría medir para ser incluidos en un sistema de vigilancia digital (no necesariamente enfermedad).

i. _____

ii. _____

iii. _____

iv. _____

v. _____

Cuestionario B(consultorio)

a. Número de personal que trabajan en el centro de salud:

- i. Total: _____
 - ii. Médico: _____
 - iii. Matró(a): _____
 - iv. Dentista: _____
 - v. Enfermero(a): _____
 - vi. Técnico en enfermería (incluido dental): _____
 - vii. Administrativo: _____
 - viii. Directivos: _____
 - ix. Nutricionista: _____
 - x. Kinesiólogo: _____
 - xi. A.Social: _____
 - xii. Psicólogo: _____
 - xiii. Aux. de servicio _____
 - xiv. Ed. Diferencial: _____
-

b. Número de PCs disponibles en el centro : _____

c. Servidor: Si ___ No ___ Tipo: _____

d. Rapidez de(l) el/los procesador(es) (expresada en MHZ):

e. Acceso a redes:

- i. Disponibilidad: ___ Si Cuántos: _____ ___ No
- ii. Tipo: _____ Telefónica _____ Banda ancha
- iii. Que tipo posee el establecimiento: ___ Ninguna
_____ Telefónica _____ Banda Ancha
- iv. Posee redes internas: ___ Si _____ No

f. Conexión a bases de datos:

- i. Si _____ Dónde _____
- ii. No _____

g. ¿Tiene acceso el centro a personal capacitado en informática?

- i. Si. Profesión _____
- ii. No (pasar a pregunta g).

h. ¿En qué lugar está ubicado este personal?

- i. En el mismo centro
- ii. En un centro cercano
- iii. En el servicio de salud
- iv. Es externo
- v. Otro. Especificar: _____

i. Ubicación del centro de salud:

- i. Urbano
- ii. Rural